G. Crins

Düsseldorf 1970

Aus der chirugischen
Abteilung des Evangelischen
Krankenhauses Düsseldorf

(Chefarzt: Prof.Dr.H.H.Gruenagel)

DIAGNOSTIK, OPERATIVE THERAPIE UND REZIDIV - PROPHYLAXE VON SCHILDDRÜSENERKRANKUNGEN AM EVANGELISCHEN KRANKENHAUS DÜSSELDORF 1971-1975

Dissertation

zur Erlangung des Grades des Doktors der Medizin

der Medizinischen Fakultät der Universität Düsseldorf

vorgelegt

Gertrud Crins

1978

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät

der Universität Düsseldorf

I. Berichterstatter

Der Dekan

gez. Prof. Dr.H.H.Gruenagel

gez. Prof.Dr.A. Reinauer

II. Berichterstatter

gez. Prof.Dr.F.A.Horster

Inhaltsverzeichnis

1. EINLEITUNG

1.1. Historischer Überblick über die Schilddrüsenforschung

Einen historischen Überblick über die Entwicklung diagnostischer und therapeutischer Schritte beim Vorliegen von Schilddrüsenerkrankungen geben OBERDISSE und KLEIN (1967). Sie veröffentlichten eine Zeittafel zur Geschichte der Schilddrüsenforschung. Daraus geht hervor, daß sich die ersten Beschreibungen des Kropfes bei Bewohnern der Alpen und der Lombardei um 16 v.Chr. bei VITRUVIUS und 50 n.Chr. bei PLINIUS finden.
150 n.Chr. macht GALEN als erster auf die durch die anatomische Lage der Schilddrüse bedingten Schwierigkeiten bei der chirurgischen Entfernung des Kropfes aufmerksam.
Um 1000 n.Chr. gibt es bei ABULQUASIM einen frühen Hinweis auf eine Thyreoidektomie. Erst 1800 kann HEDENUS erstmalig auf eine erfolgreiche Totalexstirpation verweisen. Die erste genaue Beschreibung der Kropfexstirpation mit allen chirurgischen und anatomischen Einzelheiten einschließlich der Unterbindung der Schilddrüsenarterien wird von LANGENBECK 1834 erbracht. Ende des 19.Jhdt. und Beginn des 2o. Jhdt. wird die Operationstechnik für Eingriffe an der Schilddrüse durch die Arbeiten von KOCHER (1902), ENDERLEN und HOTZ (1918, 1920) richtungsweisend beeinflußt und ist seither weitgehend standardisiert.

Eine endgültige Erkennung der Schilddrüse als eines durch den Isthmus verbundenen Organs erfolgt 1721 durch HEISTER. Die ersten Zusammenhänge zwischen der Schilddrüsengröße

und ihre klinischen Auswirkungen werden 1789 von MALCARNE und 1825 von PARRY gesehen, denen sich KING 1836 anschließt, indem er erstmalig die Theorie von den Hormonfunktionen der Schilddrüse entwickelt.

Es folgen dann die ersten klassischen Beschreibungen einzelner Schilddrüsen-Krankheitsbilder:
der Hyperthyreose durch v.BASEDOW 1840; des Myxödems durch GULL 1873; der chronischen Thyreoiditis und der eisenharten Struma durch RIEDEL 1896; der Struma lymphomatosa durch HASHIMOTO 1912 und des Kretinismus durch DE QUERVAIN und WEGERLIN 1936. PLUMMER berichtet erstmalig 1913 über das toxische Adenom als eine Sonderform der Hyperthyreose, während COPE, RAWSON und McARTHUR 1947 entscheidend die pathopysiologischen Besonderheiten des toxischen Adenoms aufklären.

Bezüglich der Sekretionsvorgänge in der Schilddrüse liefert HÜRTHLE 1894 wertvolle Beiträge, bevor OSWALD 1901 die Reindarstellung des Jodthyreoglobulins und KENDALL die kristalline Reindarstellung von Thyroxin gelingen, dessen chemische Konstitution HARINGTON 1926 aufklärt. Durch ihn gelingt 1927 erstmalig die Thyroxinsynthese. Das zweite Schilddrüsenhormon Trijodthyronin wird 1951 von GROSS, PITT-RIVERS, ROCHE und Mitarb. entdeckt. Weiterführende Arbeiten auf dem Gebiet der schilddrüsenspezifischen Immunologie kommen von ROSE und WITEBSKI 1956.

Die ersten Ansatze zu einer notwenig erscheinenden Rezidivprophylaxe stammen von REVERDIN und KOCH, die 1882/83 die Zusammenhänge zwischen Schilddrüsenexstirpation beim Menschen und nachfolgender schwerer Hypothyreose beschreiben und zunächst die Begriffe wie "Myxoedème opératoire" und "Kachexia strumipriva" schaffen. 1884 versucht SCHIFF als erster eine Behandlung dieser postoperativen Zustände durch Transplantation von Schilddrüsengewebe und durch orale sowie subkutane Verabfolgung von Schilddrüse.

1.2. Fragestellung der Arbeit

Die Hauptfragestellung der vorliegenden Arbeit gilt den Strumaoperierten des Evangelischen Krankenhauses Düsseldorf aus den Jahren 1971 bis 1975. Sie wurden 1976 zu einer Nachuntersuchung einbestellt und auf ihr postoperatives Befinden untersucht. Besonderes Interesse richtete sich auf ihr Verhalten bezuglich der Rezidivprophylaxe.

Das Ziel dieser Nachuntersuchung war, die ärztliche Weiterbetreuung von operierten Patienten zu verbessern.
Darüberhinaus wird die jeweils perioperative Situation aller Patienten anhand der Krankenblattunterlagen dokumentiert und zu anderen Ergebnissen in Bezug gesetzt.

2. PATHOGENESE UND THERAPIE VON SCHILDDRÜSENERKRANKUNGEN AUS CHIRURGISCHER SICHT

2.1. Physiologische Grundlagen

Die Regulation der Schilddrüsenfunktion erfolgt auf hypophysär-hypothalamischem Weg. Im Hypophysenvorderlappen werden Synthese und Inkretion des thyreotropen Hormons (Thyreoidea stimulierendes Hormon = TSH) durch das hypothalamische "Thyrotropin Releasing Hormone" (TRH) angeregt. Die Ausschüttung von TSH führt zu einer Stimulation der Schilddrüse mit erhöhter Bildung und Freisetzung von Schilddrüsenhormonen. Über den sogenannten Regelkreis (negativer Rückkoppelungsmechanismus) bewirkt ein Abfall des Hormonblutspiegels eine vermehrte Inkretion von TRH und TSH, während ein Anstieg des Blutspiegels an Schilddrüsenhormonen zu einem Absinken der TRH- und TSH-Inkretion führt. In Anlehnung an HORSTER (1975) kommt dieser Regelkreis auf Abb. 0 zur graphischen Darstellung:

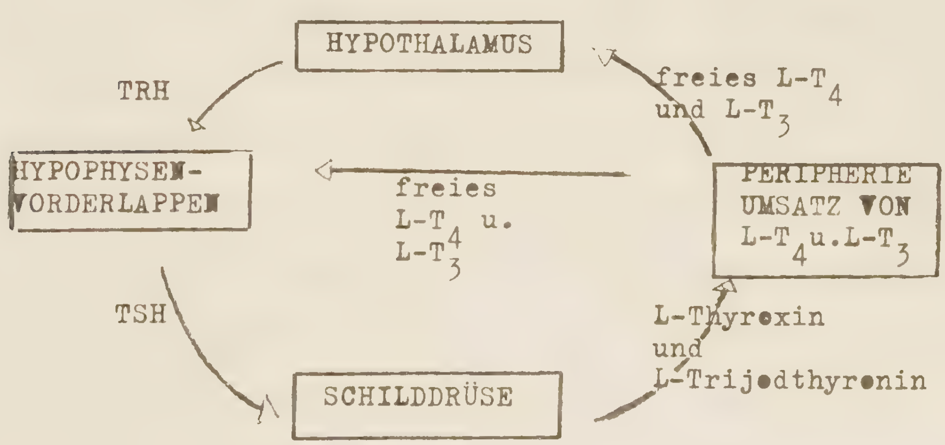


Abb. 0 Regelkreis der Schilddrüsenfunktion

Neben dieser geschilderten regulativen Abhängigkeit von Hypophyse und Hypothalamus kann die intakte Funktion der Schilddrüse nur bei einer täglichen Jodzufuhr von 75 - 150 Gamma gewährleistet sein. Diese Jodmenge wird von der Schilddrüse selektiv gespeichert und schrittweise in die beiden Hormone T_3 = L-Trijodthyronin und T_4 = L-Thyroxin eingebaut, die dann nach Proteolyse aus dem Thyreoglobulin in Aminosäureform sezerniert, von Serum-Eiweiß-Körpern transportiert und im Rahmen ihrer peripheren Organwirkungen gestoffwechselt werden. Pathologischerweise können an jeder Stelle des Jod- und Hormon-Haushaltes einschließlich seiner Regulation Störungen auftreten, die sich direkt oder indirekt als Schilddrüsenkrankheit auswirken.

2.2. Pathogenese und Operationsindikation verschiedener Schilddrüsenerkrankungen

2.2.1. Blande Struma

Jodmangel, Jodfehlverwertung, endokrine Belastungen und strumigene Noxen können einzeln oder in Kombination die Hormonproduktion der Schilddrüse beeinträchtigen und dadurch ein hormonelles Defizit im Stoffwechsel auslösen. Über den Regelkreis wird eine Steigerung der TSH-Produktion des HVL bewirkt: die ausreichende Schilddrüsenhormonproduktion kann nur über eine Vergrößerung der Schilddrüse aufrechterhalten werden: Es kommt zur blanden Struma, die eine sicht- und tastbare Vergrößerung der

Schilddrüse darstellt mit euthyreoter Funktion. Sie ist weder entzündlich noch maligne (HORSTER, 1977). Die Operation ist angezeigt bei großen Strumen mit Verdrängungs- und Stauungszeichen, bei harten und szintigraphisch "kalten" Bezirken, bei Malignomverdacht und bei erfolgloser, mehrjähriger medikamentöser Therapie (HORSTER,1975). Kontraindiziert zur Operation sind die juvenilen diffusen parenchymatösen Strumen, Strumen mit Exophtalmus und iatrogene Strumen (EICHMANN und PÖRTENER, 1969).

Insbesondere sollte die Struma multinodosa eher der Operation als der konservativen Therapie zugeführt werden, da wärmere Bezirke gleichzeitig vorhandene "kalte" Knoten überlagern (KRASEMANN, 1976) und gelegentlich aus "warmen" Knoten sich atypische Adenome entwickeln können (ZUKSCHWERDT,BAY und GUSEK,1966). Bei der Struma uninodosa kommt der kalte Knoten zur besonderen Geltung, der sowohl zystisch verändertes Gewebe als auch ein Karzinom sein kann und deshalb eine Indikation zur Operation darstellt (KRASEMANN). Die Auffassung, daß alle kalten Knoten der Schilddrüse operiert werden müssen, gilt nach der Erweiterung der diagnostischen Möglichkeiten nicht mehr uneingeschränkt. Nach DEB AIN (1973) kann eine abwartende Haltung eingenommen werden, wenn es sich um familiär und geographisch gehäuft auftretende Strumen handelt, und wenn die Patienten über 70 Jahre alt sind. Dagegen sollten kalte Knoten insbesondere bei Kindern und jungen Leuten operiert werden.

Echte Zysten, meist von einem Durchmesser von 1-2 cm

treten als ziemlich häufige Mißbildung des Ductus thyreoglossus auf und imponieren entweder als mediane Halscyste oder Strumaknoten (HEITZ, 1974).

2.2.2. Hyperthyreose

Bei der Hyperthyreose greift die Störung an dem hypophysärhypothalamischen Regulationsweg an. Die TSH-Inkretion des HVL ist gebremst und auch durch TRH nicht zu stimulieren, wobei möglicherweise immunologische Reaktionen eine Rolle spielen. Die TSH-Spiegel-Höhe im Serum korreliert nicht mit der Höhe des Schilddrüsenhormonspiegels. Der resultierende Hypermetabolismus bewirkt eine mannigfaltige Symptomatik an den verschiedenen Organen.
Von den Hyperthyreosen gelangen nach HORSTER nur die hyperthyreoten Strumen mit örtlichen Stauungs- und Kompressionszeichen zur Operation, desweiteren die Hyperthyreosen mit oder ohne Struma, die z.B. in der Gravidität oder mangels ausreichender Kooperation medikamentös nicht beherrscht werden können und die Hyperthyreosen mit und ohne Struma, die aus existentiellen Gründen einer schnellen definitiven Remission zugeführt werden müssen.
Kontraindikationen zur Operation werden insbesondere von den Hyperthyreosen ohne oder mit kleiner Struma gestellt, die medikamentös beherrschbar sind und von Hyperthyreosen mit progredienter Ophtalmopathie.

2.2.3. Autonomes Adenom

Die Bezeichnung "toxisches Adenom" wird nach der neuen Nomenklatur durch den Begriff autonomes Adenom mit oder

ohne klinische Zeichen der Uberfunktion ersetzt (VOIGT, LINDER und UNGEHEUER, 1973).

Es ist gegenüber der diffusen Hyperthyreose als ein eigenes Krankheitsbild anzusehen, das nur szintigraphisch diagnostiziert werden kann. Dieser hypophysenunabhängige Schilddrüsentumor kann bei seiner Dekompensation soviel Schilddrüsenhormon produzieren, daß die übrige Schilddrüse ihre hormonelle Tätigkeit einstellt, während bei der kompensierten Form noch eine Teilfunktion des Gesamtorgans zugelassen wird.

Die Operationsindikation beim toxischen Adenom sollte nach KRASEMANN großzügig gestellt werden, da die Therapie mit Radiojod mit den schwer einschatzbaren Risiken des möglichen karzinogenen Effektes der Bestrahlung behaftet ist. Das toxische Adenom sollte zur Vermeidung hyperthyreotischer Organschäden möglichst früh exstirpiert werden, zumal es sich oft ohne Strumaresektion lokal enukleieren läßt und somit die Gefahren für den N.recurrens und die Epithelkörperchen sehr gering sind.

2.2.4. Hypothyreose

Bei der Pathogenese der Hypothyreose kommen die angeborenen (sporadischer und endemischer Kretinismus) und die erworbene Hypothyreose in Betracht, wobei nur für die letztere die Ursachen genannt werden sollen. Neben den idiopathischen und entzündlichen Ursachen der erworbenen Hypothyreose mit und ohne Struma sind die neoplastischen, postoperativen,

postradiativen (Rontgen und Radiojodtherapie) von besonderem Interesse; desweiteren kann die Ursache eine ungenügende endogene Stimulierung der an sich gesunden Schilddrüse sein, bedingt durch Hypophysentumor oder Hypophysektomie, oder durch funktionellen TSH-Mangel bei TRH-Insuffizienz. Auch kann nach HORSTER ein renaler oder intestinaler Verlust an Schilddrüsenhormonen einmal verantwortlich sein für eine Hypothyreose. Beim Erwachsenen sind die "idiopathischen" Hypothyreosen sowie die Hypothyreosen nach Strumaresektion am häufigsten (KÖNIG, 1977). Die hypothyreote Struma ist nach VOIGT, LINDER und UNGEHEUER selten. Sie wird nur bei mechanischer Beeinflussung der umliegenden Organe operiert.

2.2.5. Struma maligna

Unter dem Sammelbegriff "Struma maligna" werden alle malignen Neoplasien und tumorähnlichen Veränderungen der Schilddrüse einschließlich der extrathyreoidalen Metastasen zusammengefaßt und sind durch die WHO seit wenigen Jahren einheitlich klassifiziert. Nur gering verändert ergibt sich danach die folgende histologische Klassifikation der Schilddrüsenmalignome, die 1974 von der Sektion Schilddrüse der Deutschen Gesellschaft für Endokrinologie festgesetzt wurde (KLEIN,HEINZE, HOFFMANN, REINWEIN und SCHNEIDER, 1976):

1. Karzinome

   1.1. differenzierte Karzinome
      1.1.1. follikuläre Karzinome
      1.1.2. papilläre Karzinome

   1.2. Undifferenzierte (anaplastische)Karzinome
      1.2.1. kleinzellig
      1.2.2. spindelzellig
      1.2.3. polymorph-(riesen-)zellig

   1.3. medulläres Karzinom
   1.4. Plattenepithel-(Pflasterzellen-)Karzinom

2. Sarkome

   2.1. Fibrosarkom

   2.2. andere Sarkome

3. Verschiedenartige Malignome

   3.1. Karzinosarkom
   3.2. malignes Hämangioendotheliom
   3.3. malignes Lymphom
   3.4. malignes Teratom

4. Nicht klassifizierbare maligne Tumoren

5. Tumorähnliche Veränderungen

6. Metastasen extrathyreoidaler Tumoren

Uber Häufigkeit, Gipfel der Erkrankungsalter und Prognose nimmt CREMERS (1975) Stellung: Das differenzierte papilläre Karzinom weist eine Häufigkeit von 50-60% auf mit einem Häufigkeitsgipfel im Alter von 30 Jahren und hat eine gute Prognose mit einer mittleren Uberlebensdauer von 9,5 Jahren.

Das follikuläre Karzinom kommt nur in 10-20% vor, der Gipfel der Erkrankungsalter liegt zwischen dem 5. und 7.Dezenium, metastasiert im Gegensatz zu dem erstgenannten weniger lymphogen als hämatogen, und zwar besonders in die Lungen, Knochen und ins Gehirn. Hier beträgt die mittlere Lebensdauer nur 2-3 Jahre. Das medulläre Karzinom kommt nur noch in einer Häufigkeit unter 10% vor.

Diesen drei differenzierten Formen steht die Gruppe der entdifferenzierten Karzinomen gegenüber, wobei sich hier die geringste Uberlebensdauer von nur 1-2 Jahren findet.

Ist die Diagnose einer Struma maligna durch Nadelbiopsie gesichert oder besteht ohne oder trotz negativer Biopsiebefunde ein Malignitätsverdacht, beispielsweise schnelles Wachstum, Rekurrensparese, Knotenbildungen, Härte und Unverschieblichkeit des Tumors, ist nach KRASEMANN (1976) eine Operation absolut indiziert. Ergibt die histologische Schnellschnittuntersuchung ein Malignom, so muß die totale Strumektomie durchgeführt werden mit Halsdissektion der befallenen Seite in der gleichen Sitzung.

2.2.6. Thyreoditis

Der vollständigkeit halber sei noch auf die Thyreoditis hingewiesen, die pathogenetisch weder in den Jod- noch in den Hormonhaushalt eingreift sondern eine Entzündung des Schilddrüsenorgans darstellt.
Eine Operation ist nur bei primär mechanischen Problemen durch eine große Struma indiziert und selbstverständlich auch bei Verdacht auf Schilddrüsenmalignom.

2.3. Verschiedene Operationstechniken

Seit den Arbeiten von KOCHER ist die Schilddrüsenchirurgie weitgehend standardisiert. Seither stellt die beidseitige Strumaresektion, unter Mitnahme des Isthmus und Unterbindung der oberen Gefäße mit Zurücklassen eines ca. pflaumengroßen, beidseitigen Restes, das allgemein anerkannte und routinemäßig praktizierte Standardverfahren dar. Das untere Polgefäß wird am de Quervainschen Punkt aufgesucht und unterbunden, wenn es leicht zu finden und darzustellen ist. Andernfalls wird es ohne Unterbindung belassen.
Seit etwa 1960 wird von LINDER, ZUKSCHWERDT und HEIM zunehmend das sogenannte "gezielte" oder "funktionskritische" Operationsverfahren bevorzugt (RÖHER, 1977). Parallel zu dieser Entwicklung zeichnet sich ein erweitertes Spektrum medikamentöser und nuklearmedizinischer Therapiemöglichkeiten ab, die ihrerseits veränderte Selektionskriterien für die chirurgische Kropfbehandlung und differenzierte Operationsverfahren erforderlich machen.

2.3.1. Subtotale Strumaresektion

Die herkömmliche beiderseitige subtotale Strumaresektion hat ihren festen Platz bewahrt für den symmetrisch angelegten Knotenkropf, vor allem bei Raumbeengung mit Atemnot und Schluckstörungen und für die große hyperthyreote Struma. Diese Operationstechnik sollte modifiziert werden bei Überfunktionskröpfen und bei Strumaresektionen älterer Patienten, indem beiderseits ein größerer Drüsenrest mit normalfunktionierendem Parenchym belassen wird. Somit wird der drohenden postoperativen Unterfunktion günstig entgegengewirkt.

Das operationstechnische Risiko beim Eingriff einer hyperthyreoten Struma ist gleichzusetzen dem einer blanden Struma, sofern eine zuverlässige medikamentöse Vorbehandlung beispielsweise mit 60 - 80 mg Mercaptoimidazol p.d. kombiniert mit 0,1 - 0,2 mg Thyroxin p.d. zur Vermeidung einer krisenhaften Entgleisung gewährleistet wird (RÖHER, 1977). Eine zusätzliche Verbesserung der Operationsvorbereitung, die für alle aufgeführten Operationstechniken gilt, kann durch Sedativa und eine über 4 Tage praeoperative Gabe von Endojodin zur deutlich verminderten Durchblutung der Schilddrüse erreicht werden.

Bei hormoninaktiven, einseitigen Strumen bietet sich die einseitige subtotale Strumaresektion an, von der beispielsweise GEMSENJAGER (1973) nur selten Gebrauch macht, da in dem normal groß zurückbelassenen Lappen oft nur histologisch auffindbare kropfige Veränderungen sein können, die zwar keine zusätzliche Resektion rechtfertigen, aber dennoch später einer weiteren strumigenen Noxe ausgesetzt sein können.

2.3.2. Gezielte Enukleation

Als Idealindikation für die chirurgische Behandlung und als Schulbeispiel für das funktionskritische Operationsverfahren gilt das autonome Schilddrüsenadenom, das durch selektive Enukleation ohne Stammligatur (extrakapsuläre Enukleation) entfernt wird. Sie kommt weiterhin auch bei kalten und warmen Knoten zur Anwendung, wenn die Gutartigkeit durch histologische Schnellschnittuntersuchungen belegt ist. Nach BAY (1966) sollten allerdings nur die follikulären Adenome enukleiert werden, da alle anderen Adenome potentiell maligne sein können. Voraussetzung für dieses funktionskritischste Operationsverfahren ist selbstverständlich, daß das Adenom nicht in eine nodös umgebaute und vergrößerte Schilddrüse eingebettet ist. Isoliert neben dem autonomen Adenom liegende, evtl. funktionsgeminderte Einzelknoten müssen zum Malignitätsausschluß grundsätzlich biopsiert werden.

2.3.3. Morcellement

Als dritte Operationsmethode kommt das Morcellement infrage, das die intrakapsuläre Enukleation oder Exkochleation mit oder ohne Inferiorligatur darstellt. Diese Methode wird hauptsächlich bei Rezidivstrumen erfolgreich angewandt. Hierbei ist die Schonung des n.recurrens gegenüber der subtotalen Resektion ein Vorteil. Eine nicht immer ausreichende Druckentlastung bzw. Herbeiführung eines genügend weiten Lumens der Trachea ist andererseits nach EICHMANN und PORTENER (1969) der Nachteil des Morcellement gegenüber der subtotalen Resektion.

2.3.4 Totale Thyreoidektomie

Die radikale Thyreoidektomie ist durchzuführen bei Vorliegen eines Schilddrüsenmalignoms, vornehmlich in seiner histomorphologisch hochdifferenzierten Form. Nur durch diese Methode können die gelegentlich erst mikroskopisch erfaßbaren, im regulären Schilddrüsengewebe liegenden Krebsnester ausgeräumt werden. Gleichzeitig schafft sie die optimale Voraussetzung für die ergänzende Isotopenbestrahlung. Sie ist heute weitgehend die Standardmethode der Malignomchirurgie der Schilddrüse. Unter Berücksichtigung von Prognose und Operationsrisiko sowie interdisziplinären Erwägungen vornehmlich mit dem Strahlentherapeuten sollte diese Operationsmethode im Einzelfall modifiziert werden können.
SPELSBERG (1977) lehnt radikalere Operationsverfahren wie Entfernung von Kehlkopf und Resektion der Trachea und des Oesophagus ab.
Für die Indikation zur sogenannten Neckdissection, die zur Ausräumung der Lymphknoten auf der erkrankten Seite, z.T. auch auf der gegenüberliegenden Seite angestrebt wird, bestehen nach SPELSBERG keine allgemein anerkannten und gültigen Richtlinien.

3. UBERLEGUNGEN ZUR REZIDIVPROPHYLAXE

3.1. Notwendigkeit und Durchführung der Rezidivprophylaxe

Da die Strumaoperation eine symptomatische Maßnahme ist, durch die weder der Jodmangel beseitigt noch die fehlgesteuerte Schilddrüsenhormonsynthese beeinflußt werden kann, d.h. der Patient exo- wie endogenen strumigenen Noxen auch post operationem ausgesetzt bleibt, stellt die Rezidivprophylaxe ein besonderes Problem dar.

Da der Jodmangel die wichtigste Ursache eines Kropfes ist, sollte die vorbeugende Ergänzung des in der Nahrung und im Trinkwasser fehlenden Jods selbstverständlich sein. Den guten Erfahrungen zufolge, die in der Schweiz und in Osterreich durch die gesetzliche Jodsalzprophylaxe gesammelt wurden, forderte die "Sektion Schilddrüse" der Deutschen Gesellschaft für Endokrinologie 1975 für die Bundesrepublik eine Jodierung des Kochsalzes und damit eine Erhöhung der täglichen Jodaufnahme von 50 Mikrogramm auf ca. 150 Mikrogramm. Solange die Jodsalzprophylaxe in der BRD noch nicht gesetzlich eingeführt ist, sollte auf die in Drogerien und Reformhäusern erhältlichen jodierten Speisesalze wie Bad Reichenhaller Jodsalz, Bayrisches Vollsalz, Düra Vollsalz oder Lüneburger Vollsalz ärztlicherseits hingewiesen werden (SCRIBA,1977).

Außer unter der Einwirkung der schon praeoperativ vorhandenen Kropfnoxen kann sich zusätzlich unter körperlicher Belastung oder hormoneller Umstellung wie z.B. Gravidität und Klimakterium, ein erneutes Mißverhältnis zwischen Hormonbedarf und -angebot einstellen, was eine Wachstumszunahme der Restschilddrüse zu-

folge hätte. So beträgt der physiologische Jodbedarf einer Graviden 300 Gamma, einer Frau im beginnenden Klimakterium 200-250 Gamma. Gerade in solchen Fällen ist neben der oben erwähnten propagierten kollektiven Prophylaxe mit jodiertem Speisesalz eine individuelle Behandlung mit Jod zu empfehlen, beispielsweise mit dem Präparat "Jodostrumit"®, wovon 1 Tablette 0,6 mg Natriumjodid enthält, was 0,5 mg = 500 Gamma Jod entspricht. FUCHSIG und KEMNINGER (1967) halten die Verordnung von 1 Tablette Jodostrumit® an 2 oder 3 Tagen der Wochen für zweckmäßig.

Eine weitere Dringlichkeit der Rezidivprophylaxe ergibt sich aus den weit höheren Komplikationsraten bei Rezidiveingriffen, die KAMPSHOFF auf dem 1.Ulmer Schilddrüsen-Colloquium 1975 den Komplikationsraten bei Ersteingriffen gegenüberstellt, wobei er sich auf ein Schrifttum von 1960 - 1974 stützt:

Recurrensparesen beim Ersteingriff 1,5 - 3% gegenüber
15 - 30% beim Rezidiveingriff;
permanente Tetanie beim Ersteingriff 0,3% gegenüber
ca. 3% beim Rezidiveingriff und
Operationsletalität beim Ersteingriff 0,2-0,5% gegenüber 0,7% - 1%.

Von zahlreichen Autoren wie PFANNENSTIEL (1977), STEINER (1977) und KRASEMANN (1976) wird die Gabe von Schilddrüsenhormonen auf Lebensdauer als sicherste Rezidivprophylaxe angesehen. Die mechanistische Vorstellung, durch Unterbindung aller zuführenden Hauptgefäße eine Rezidiventstehung vermeiden zu können, hat sich für KEMNINGER (1964) als unzutreffend erwiesen, während STEINER et al. (1972)sich noch dafür aussprechen.

RUDORFF et al. (1974) empfehlen die regelmäßige Einnahme von 100 Gamma L-Thyroxin. Damit sollte jedoch erst nach histologischem Ausschluß eines Schilddrüsenmalignoms begonnen werden. Dabei ist nicht erforderlich, eine Suppression des TSH-Spiegels zu erzielen sondern lediglich eine Normalisierung des TSH-Spiegels. Dem synthetisch reinen L-Thyroxin wird der Vorzug gegenüber kombinierten T_3- und T_4-Präparaten gegeben, da eine Behandlung mit ihnen am ehesten die physiologischen Verhältnisse widerspiegelt.

Einen Sonderfall der Nachbehandlung stellt die postoperative Schilddrüsenhormontherapie bei der Struma maligna dar. Hier muß die Ausbildung eines Myxödems vermieden werden und die Serum-TSH-Sekretion unter die Norm supprimiert werden, die sonst das Wachstum des malignen Schilddrüsengewebes stimulieren könnte. In diesen Fällen sind höhere Gaben von 150 Gamma bis 250 Gamma L-Thyroxin empfehlenswert, die lebenslang gegeben werden müssen und mit Hilfe des TRH-Belastungstestes individuell variiert werden sollten. Man spricht hier exakterweise von einer Substitutions- und Suppressionsbehandlung . Nach HORSTER (1977) soll hierbei ausdrücklich bis zur Grenze der Verträglichkeit die Hormongabe herausgefunden werden.

Eine verspätete Aufnahme einer Rezidivprophylaxe kann noch sinnvoll sein, da postoperativ eine subklinische Hypothyreose vorliegen kann, die bereits sekundäre Schäden beispielsweise am Gefaßsystem verursachen kann (RUDORFF, 1976).

In dem folgenden Absatz soll kritisch bedacht werden, inwieweit die Rezidivprophylaxe tatsächlich von Patient und Arzt realisiert wird, zumal sie den meisten Autoren zufolge lebenslänglich betrieben werden soll. Nach einer Aufstellung von

STEINER (1977) verfolgten nur 0,4% der unkontrollierten Patienten eine Rezidivprophylaxe, während es bei den kontrollierten Patienten 40% sein sollen. Eine Auswertung des Krankengutes an der Ulmer Schilddrüsenambulanz durch v.BERGER (1975) ergab, daß sich 65% der durch eine organisierte Nachkontrolle einbestellten Patienten einfanden. Solche Zahlen lassen vermuten, daß die Forderung, lebenslänglich Schilddrüsenhormonpräparate einzunehmen, unrealistisch ist.

Von daher ist die zunächst auf 1 Jahr begrenzte postoperative Schilddrüsenbehandlung, an deren möglichen Ende der von HORSTER (1977) propagierte 3-monatige Auslassversuch steht, sicher realisierbarer, da zwischen dem Patienten und der Schilddrüsenambulanz dann feste und überschaubare Wiedervorstellungstermine bestehen. Es sei am Rande erwähnt, daß es selbstverständlich zur kunstgerechten Fürsorge des Arztes gehört, den nicht erschienen Patienten wieder neu einzubestellen.

Schon aus psychologischen Gründen wird eine auf zunächst 1 Jahr limitierte Nachbehandlung vom Patienten ernster genommen als die pauschal und lebenslänglich geforderte Behandlungsdauer.

Falls über dieses 1. Jahr hinaus eine Fortsetzung der Hormonsubstitution angezeigt erscheint, wird der Patient anhand der zahlreichen Untersuchungen aus dem letzten Jahr umsomehr von der Notwendigkeit überzeugt sein.

3.2. Diagnostische Maßnahmen zur Rezidiverkennung

Die Diagnostik der Schilddrüsenerkrankungen bzw. die Kontrolle nach therapeutischen Maßnahmen an der Schilddrüse sind wesentlich abhängig von einer speziellen Anamnese und einer gezielten körperlichen Untersuchung zusammen mit Funktionsparametern und werden durch die Schilddrüsenszintigraphie und Feinnadelbiopsie vervollständigt. REINWEIN (1976) betont, daß bei dem breiten Spektrum der insgesamt 16 Schilddrüsendiagnoseverfahren wichtigste Voraussetzung ein rationales Vorgehen sei, das klinische Befunde und die Medikamentenanamnese berücksichtigt. In mehr als 80% der von ihm untersuchten Patienten reichte die Basisdiagnostik aus, die aus T_4-Bestimmung und Szintigramm bestand.
Im folgenden seien die wichtigsten diagnostischen Methoden, die bei der Nachuntersuchung der in dieser Arbeit dokumentierten Strumaoperierten angewandt wurden, kurz aufgeführt.

3.2.1. Frage- und Untersuchungsbogen

Der jeder Untersuchung zugrunde gelegte Fragebogen wird auf der folgenden Seite abgebildet. Dabei ist für den Untersucher wichtig, sich nicht nur auf die neuen Auskünfte des Patienten zu beziehen sondern sich erneut die unmittelbar perioperativen Daten des zur Nachuntersuchung erschienenen Patienten zu vergegenwärtigen.

20 x

Raum für Name und Adresse des Patienten,

Geburtstag, Hausarzt und Krankenkasse

Fragebogen für Strumaoperierte
des Evangelischen Krankenhauses Düsseldorf

1 Diagnose: a) klinisch: Zustand nach
2
3 Operateur: (19)
4 b) histologisch:
5
6 Indikation:
7
8 Nehmen Sie Medikamente? ja ☐ nein ☐
9 Welche Medikamente nehmen Sie?
10 Seit wann nehmen Sie Schilddrüsenpräparate? entfällt ☐
11 In welcher Dosierung?
12

	gut	befried.	schlecht
13 Beurteilen Sie die Narbenheilung:			
14 Beurteilen Sie das Ergebnis der Operation:			

	ja	nein
15 Hat sich Ihre Stimme verändert?		
16 Fühlen Sie einen körperlichen Leistungsabfall?		
17 Leiden Sie unter Stimmungsschwankungen?		
18 Haben Sie Herzbeschwerden?		
19 Hat sich Ihre Hautbeschaffenheit verändert?		
20 Leiden Sie unter Haarausfall?		
21 Haben Sie Schluckbeschwerden?		
22 Haben Sie Atemnot?		
23 Haben Sie ein Engegefühl im Halsbereich?		
24 Haben Sie Hitzewallungen?		
25 Leiden Sie unter Stuhlverstopfungen?		
26 Haben Sie ein Druckgefühl hinter den Augen?		
27 Haben Sie morgens verquollene Lider?		
28 Haben Sie flüchtige oder konstante Doppelbilder?		
29 Sind Sie lichtempfindlich?		
30 Bei Frauen: Ist Ihre Periode regelmäßig?		
31 Nehmen Sie Ovulationshemmer?		
32 Stehen Sie in den Wechseljahren?		

BEFUNDE:

	vor der Op	jetzt
1 HNO-Befund:		
2		
3 Radio-Jod-Test:	(.................... 19........)	(............................ 19........)
4 wo?		wo?
5		

	vor der Op	1/4 Jahr nach der Op	jetzt
6 Körpergewicht:			
7	..................kg	..................kg	..................kg

8 **jetzt erhoben:**
9 Halsumfang: ....cm Blutdruck: ....mmHg
10 Palpationsbefund:
11
12 Szintigramm:
13 Röntgenbefund der Trachea:
14 Thyroxin-(in vitro)-Test:

Raum für Zusatzbemerkungen:

Arztbrief abgeschickt am:

3.2.2. T_4-Test

Die Hormonkonzentration im Serum kann durch Bestimmung des Gesamtthyroxins (T_4-Test) und des Trijodthyronins (T_3-RIA) untersucht werden. Beim T_4-Test wird aus einer unbekannten Menge aus dem Serum extrahierten Thyroxins (T_4) eine definierte Menge ^{125}J-markiertes T_4, das an menschliches schilddrüsenspezifisches Transportprotein im Serum (TBP) gebunden ist, gegeben. Proportional der Zunahme des Patienten-T_4 nimmt der Anteil des eiweißgebundenen ^{125}J-T_4 aufgrund einer kompetitiven Verdrängung ab. Der Normalbereich im Serum liegt zwischen 5 - 12 μg T_4/100 ml Serum.

3.2.3. T_3-RIA-Test

Aus dem Patientenserum extrahiertes Trijodthyronin (T_3) wird mit ^{125}-J-T_3 versetzt und mit einem gegen T_3 gerichteten Antikörper (AK) inkubiert. Bei hohen Serum-T_3-Spiegeln wird wenig ^{125}J-T_3 an den AK gebunden. Der Normalbereich liegt zwischen 60 - 200 ng T_3/100 ml Serum.

Nach VOSBERG (1977) ist die Bestimmung von T_3(T_3-RIA) meist nicht notwendig, da die T_3-Werte in der Regel mit den T_4-Werten korrelieren.

3.2.4. ETR-Test

Da die Bindungskapazität des TBG (=thyroxinbindendes Globulin) durch Oestrogene und während der Schwangerschaft zunimmt und beim Proteinverlustsyndrom abnimmt bzw. durch bestimmte Medikamente wie Salizylate, Hydantoine, Androgene und Steroide die Bindungsstellen am TBG kompetitiv besetzt werden, muß zur richtigen Einschätzung des T_4-Wertes die Bindungskapazität

mit dem T_3-Test erfaßt werden. Die Kombination des T_4-Tests mit dem T_3-Test ergibt den effektiven Thyroxinquotienten (ETR). Er liegt bei einer Euthyreose mit verminderter, normaler oder vermehrter TBG-Bindungskapazität zwischen 0,9 und 1,1. Bei Hypothyreosen ist er kleiner und bei Hyperthyreosen größer als 0,9 - 1,1.

3.2.5. TRH-Test

Der TRH-Test dient der Bestimmung der thyreotropen Kapazität des Hypophysenvorderlappens und dem Nachweis der Integrität des Regelkreises. Er besteht aus der Bestimmung des TSH-Basalwertes im Serum und der 30 Minuten nach der intravenösen Injektion von 200 µg TRH nachfolgenden erneuten Bestimmung des TSH-Wertes im Serum. Steigt der TSH-Spiegel von einem Basalwert unter 8,0 µE/ml nach einer TRH-Applikation signifikant an, spricht dieser "positive" TRH-Test für eine euthyreote Stoffwechsellage. Liegt der Basalwert deutlich über der Norm und steigt er nach TRH-Applikation weiterhin signifikant an, liegt eine Hypothyreose vor.
Es handelt sich hier um den heute empfindlichsten Parameter für jegliche Schilddrüsenfunktionsstörung, besonders für eine postoperative Insuffizienz.

3.2.6. Szintigramm und Radiojodtest

Als radioaktiver Indikator wird heute fast ausschließlich ^{99m}Tc-Pertechnat verwandt, das von den Thyreozyten der Schilddrüse wie ^{131}J, jedoch in niedriger Konzentration angereichert wird. Die Vorteile des ^{99m}Tc-Pertechnat liegen in der schnel-

leren Durchführbarkeit des Szintigramms, das schon nach 10-15 Minuten nach intravenöser Gabe des ^{99m}Tc-Pertechnats angefertigt werden kann, und in der geringen Strahlenbelastung für den Patienten, da das ^{99m}-Pertechnat eine niedrigere Gammaenergie mit fehlender Beta-Strahlung hat. Zum Nachweis von dystopem Schilddrüsengewebe oder funktionstüchtigen Metastasen eines Schilddrüsencarcinoms ist allerdings das ^{131}J dem ^{99m}Tc-Pertechnat überlegen.

In vivo-Untersuchungen mit 131Jod werden durch exogene Jodzufuhr, z.B. Röntgenkontrastmittel, durch die Gabe von Schilddrüsenhormonen und thyreostatisch wirksamen Medikamenten sowie eine gestörte Nierenfunktion beeinflußt, sodaß die Beurteilung des Testergebnisses in diesen Fällen sehr erschwert ist. In Anbetracht dieser nicht seltenen Beeinflussung des Ergebnisses durch exogene Faktoren, der hohen Strahlenbelastung für die Schilddrüse, des hohen Zeit- und Arbeitsaufwandes und der Möglichkeit, die Schilddrüsenhormone und auch das TSH im Blut direkt zu bestimmen, hat der Radiojodtest in den letzten Jahren gegenüber früher stark an Bedeutung verloren und sollte nur noch sehr gezielt eingesetzt werden (ADAM, 1977).

3.2.7. Feinnadelbiopsie

Zuletzt sei noch auf die Aspirations-Punktionszytologie eingegangen, die eine differentialdiagnostische Bereicherung für jegliche Schilddrüsen-Knotenbildung darstellt, insbesondere für den szintigraphisch kalten Knoten, wenn zudem klinische Verdachtskriterien auf Malignität bestehen. Da die Malignomrate des kalten Knotens nach EICHMANN und PÖRTENER (1969) 10-20% beträgt, ist er die Domäne der Schilddrüsenaspirationspunktion geworden (WILDMEISTER, 1977).

In Abhängigkeit von der Qualität der Punktion, der Erfahrung des Punkteurs, dem Instrumentarium und des Zytologen werden Treffsicherheitsquoten von etwa 80-90% berichtet (DROESE und KEMPKEN, 1976). Dennoch sind falsch-negative oder falschverdächtige bzw. -positive Befunde möglich, wenn auch selten, sodaß sich HEITZ (1974) in Anlehnung an GALVA und POHL (1973) für die offene Biopsie, der eventuell die direkt anschließende Operation folgt, ausspricht.

4. EIGENE UNTERSUCHUNG

4.1. Patientengut und Methode

In der vorliegenden Arbeit wurden von insgesamt 395 Patienten, die sich in der Chirurgischen Abteilung des Evangelischen Krankenhauses Düsseldorf in den Jahren 1971 - 1975 einer Schilddrüsenoperation unterzogen hatten, 348 wegen einheitlicher Dokumentation der Krankenblattunterlagen bezüglich ihrer präoperativen Beschwerden, klinischen und histologischen Diagnosen sowie der Operationstechnik statistisch ausgewertet.

An die 348 Operierten erging 1976 direkt und über den Hausarzt eine Aufforderung zu einer in der chirurgischen Ambulanz stattfindenden Nachuntersuchung. 239 Patienten sind zu dieser Nachuntersuchung erschienen.
Anhand eines standardisierten Frage- und Untersuchungsbogens (abgebildet S. 20 x) wurden diese 239 Patienten auf ihr postoperatives körperliches Befinden und auf den Verlauf sowie auf den derzeitigen Stand ihrer Schilddrüsenhormonbehandlung seit der Operation befragt und untersucht. Objektiv wurde nach Zeichen von Uber- und Unterfunktion der Schilddrüse gesucht und palpatorisch und szintigraphisch nach einem Rezidiv geschaut. Sofern ein postoperatives, nicht pathologisches Szintigramm bereits unabhängig von der Nachuntersuchung vorlag, wurde auf ein erneutes verzichtet. Jeder Patient wurde zum Ausschluss einer Recurrensparese laryngoskopiert. Im Blut wurden T_3- und T_4-Werte ermittelt.
Ausgehend von den so erhobenen Daten konnte dem Patienten und dem Hausarzt gegenüber individuell Stellung genommen werden

zur Fortsetzung, Änderung oder Beendigung der Schilddrüsenhormonbehandlung, sodaß diese Untersuchung die ärztliche Weiterbetreuung der Strumaoperierten verbessern konnte.

Alle aus den Krankenblattunterlagen und aus der Nachuntersuchung erstellten Daten wurden mittels eines Lochkartensystems festgehalten.

4.2. Ergebnisse

4.2.1. Befunde aus den Krankenblattunterlagen

4.2.1.1. Alters- und Geschlechtsverteilung der Operationen an der Schilddrüse von 1971 bis 1975

Die 348 Schilddrüsenoperationen aus den Jahren 1971 bis 1975 lassen sich für die einzelnen Jahrgänge wie folgt aufteilen und sind in Abbildung 1 graphisch dargestellt. 1971 waren es 46; 1972 67; 1973 76; 1974 91 und 1975 68. 13 verschiedene Operateure haben diese Operationen durchgeführt.

Die Alters- und Geschlechtsverteilung der Operierten ist der Abbildung 2 zu entnehmen. Das Durchschnittsalter lag im 5. Dezenium, der jüngste Patient war bei der Operation 16, die älteste Patientin 84 Jahre alt. Es wurden 63 Männer und 285 Frauen operiert. Das ist ein Verhältnis von 1:4,5.

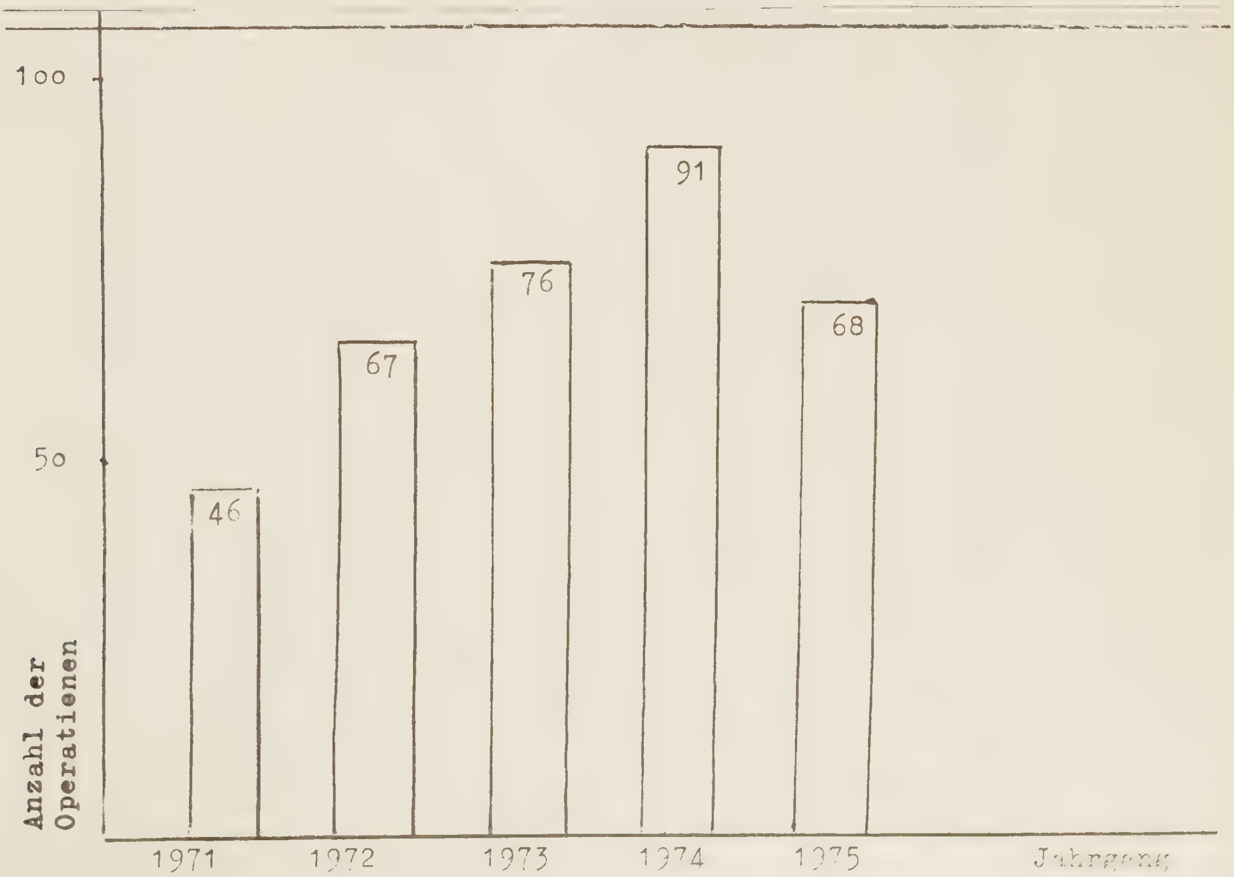


Abb.1 Operationen an der Schilddrüse vom 1.1.1971 bis 31.12.1975

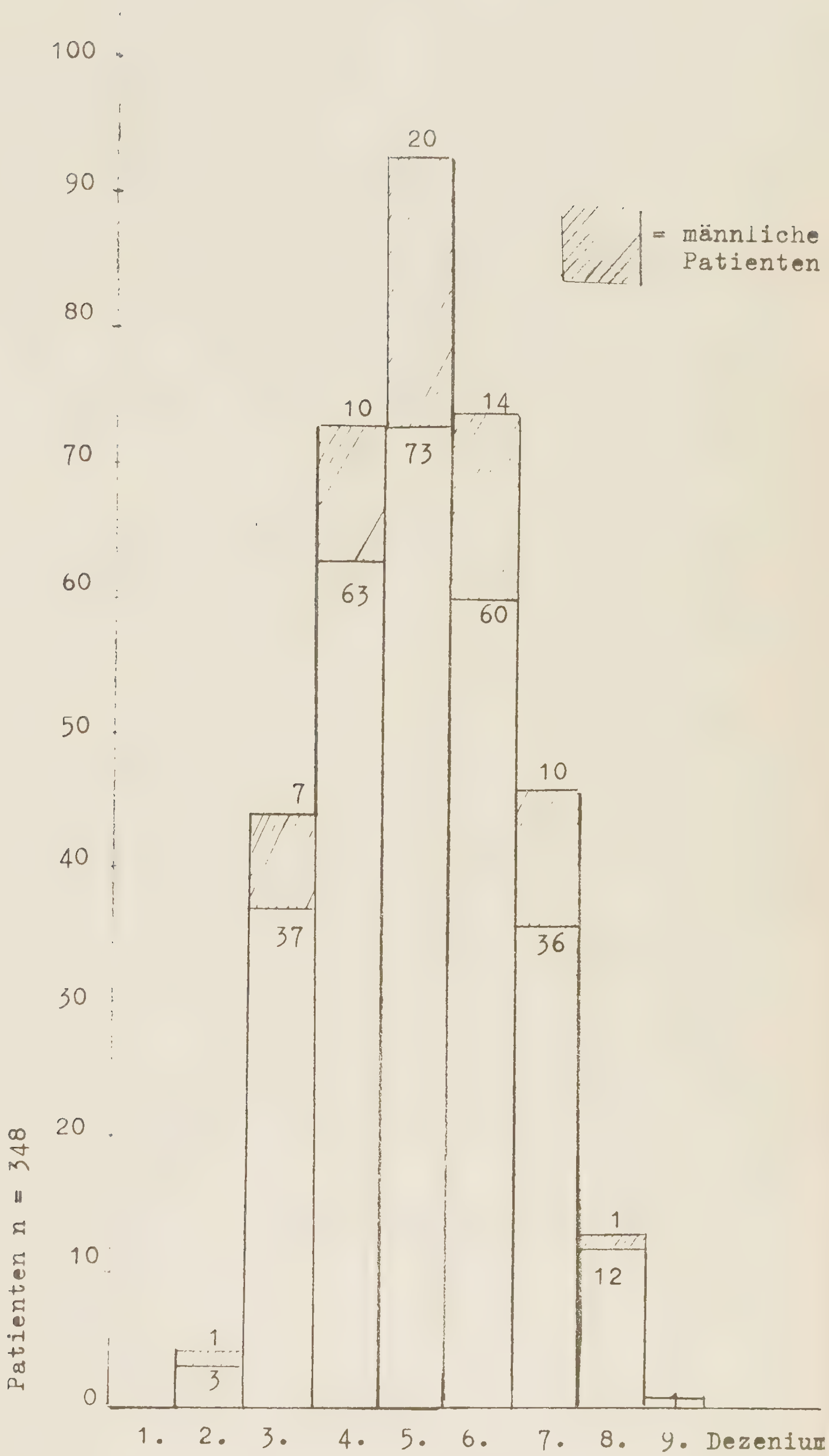


Abb. 2 Alters- und Geschlechtsverteilung der Strumaoperierten.

4.2.1.2. Häufigkeit präoperativer Beschwerden

Von den 348 Schilddrüsenoperierten wurde 152 mal präoperativ über Nervosität geklagt, 123 mal über Luftnot und 121 mal über vermehrtes Schwitzen. 67 mal wurden Schluckbeschwerden angegeben und 55 mal ein Druckgefühl im Hals. Einen vergrößerten Halsumfang wiesen 54 Patienten auf, 41 Gewichtsveränderungen, wobei nicht zwischen Zu- und Abnahme unterschieden wurde. 43 Patienten litten unter Herzbeschwerden, bei 9 Patienten lag ein Strider vor. 42 Patienten kamen ohne präoperative Beschwerden zur Operation.

Die Häufigkeit dieser präoperativen Beschwerden ist in Abbildung 3 graphisch dargestellt.

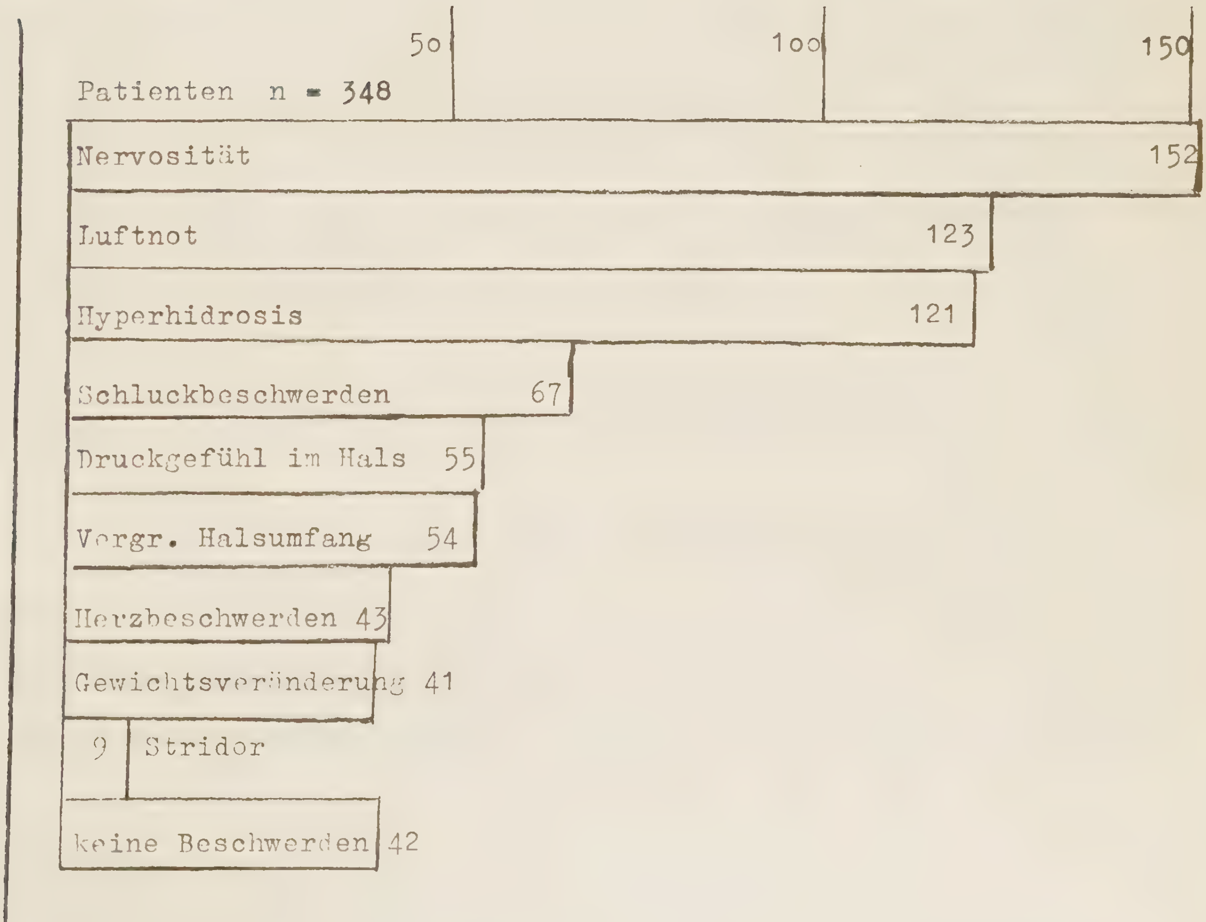


Abb. 3 Häufigkeit der präoperativen Beschwerden

4.2.1.3. Präoperative Röntgenbefunde der Trachea und des Osophagus

Anhand der 284 dokumentierten, präoperativ durchgeführten Röntgenkontrastdarstellungen von Osophagus und Trachea ergaben sich 216 auffällige Befunde, bei denen eine Einengung und/oder Verdrängung dieser Schilddr sennachbarorgane nachweisbar waren. Das sind 76%.

4.2.1.4. Präoperative klinische Befunde

Präoperativ wurden 6 verschiedene klinische Diagnosen gestellt, die anzahlmäßig auf die 348 Operierten wie folgt entfallen:

Struma parenchymatosa et nodosa	111	Patienten	=	31%
Struma mit kaltem Knoten	156	Patienten	=	45%
Hyperthyreosen	8	Patienten	=	2,2%
Autonomes Adenom	52	Patienten	=	15%
Rezidivstrumen	21	Patienten	=	6%
Carcinom	1	Patient	=	0,3%

Demnach wurde in ca. 45% der Fälle ein kalter Knoten diagnostiziert. Von den 52 Patienten mit einem autonomen Adenom wiesen 45 klinische Beschwerden auf. Der prozentuale Anteil eines Rezidivs betrug 6%.

Die große supra- und substernale Struma mit Trachealkompression gehörte in dem Krankengut zu den Seltenheiten.

4.2.1.5. Häufigkeit der verschiedenen Operationsverfahren

Von den verschiedenen Operationstechniken entfielen auf 179 Patienten die subtotale, beidseitige Strumaresektion, auf 77 die subtotale, einseitige Strumaresektion, auf weitere 77 die Keil- bzw. Enukleationsresektion und auf 15 die totale Thyreoidektomie.

Es handelte sich dabei um 327 Ersteingriffe und den Rezidivstrumen entsprechend um 21 Rezidiveingriffe. Da unter den 21 Rezidivpatienten drei sich fanden, die bereits an einem Rezidiv operiert worden waren, mußte 3-mal ein Dritt-Eingriff gemacht werden.

4.2.1.6. Histologiebefunde

Die 348 gewonnenen Schilddrüsenoperationspräparate wurden ausnahmslos am Pathologischen Institut der Universität Düsseldorf einer feingeweblichen Untersuchung unterzogen.
In der vorliegenden Arbeit stützt sich die Einteilung der benignen Strumen im wesentlichen auf Klassifizierungen von HEDINGER (1970), LIETZ (1974) und KUCSKO (1977), während den malignen Schilddrüsentumoren die WHO-Klassifizierung (HEDINGER , 1974) zugrundeliegt, wie sie bereits in dem Abschnitt 2.2.5. Struma maligna auf S. 10 und S.11 aufgeführt wird.

HEDINGER (1970) hat für die Struma benigna folgende Nomenklatur nach histologischen Kriterien geschaffen:

Struma diffusa (diffuse Hyperplasie)
- parenchymatosa
- kolloides
- mit knotiger Hyperplasie

Struma nodosa (Adenom)
- parenchymatosa
  - mikrofollikulär
  - trabekulär
- tubulär
  - großzellig-kleinalveolär
- kolloides
  - makrofollikulär
  - makrofollikulär-papillär

Struma nodosa et diffusa

LIETZ (1974) und KUCSKO (1977) teilen die benignen Schilddrüsenadenome in follikuläre und papilläre Adenome ein. Insbesondere sollten die follikulären Adenome, die am häufigsten vorkommen und mehrere histologische differente Subgruppen aufweisen, nach KUCSKO gesondert aufgeführt werden. In der folgenden Aufzählung werden der histologischen Struktur, dem Grad der Kolloidbildung, der Häufigkeit der Kapselinvasion und z.T. der postoperativen Rezidivrate besondere Beachtung geschenkt:

a) Trabekuläres Adenom (solides Adenom)

Undifferenzierteste Form (= "Embryonales Adenom"). Stränge kubischer epithelialer Zellen, nur selten mit Follikelbildung, ödematöses fibröses Stroma. Kapselinvasion in 25%, postoperative Rezidive und Metastasen in 15% (siehe auch "malignes Adenom").

b) Mikrofollikuläres Adenom

Mikrofollikel mit wenig oder ohne Kolloid, von kubischen Epithelzellen mit hyperchromatischen Kernen umgeben. Reichlich ödematöses Stroma. (="Fetales Adenom"). Kapselinvasion bei 5% der Fälle.

c) Einfaches Adenom

Entspricht dem normalen Schilddrüsengewebe. Keine Kapselinvasion nachweisbar. Ubergang in ein toxisches Adenom relativ häufig.

d) Makrofollikuläres Adenom

Häufigste Adenomform. Große Follikel mit reichlich Kolloid ("kolloidales Adenom"), von abgeplattetem Epithel ausgekleidet. Neigung zu regressiven Veränderungen. Keine Kapselinvasion

e) Tubuläres Adenom

Bildet Schläuche aus kubischen Epithelzellen

f) Toxisches Adenom

Aus hyperaktivem Schilddrüsengewebe aufgebaut (wie Struma basedowificata).

g) Oxyphiles (onkozytäres) Adenom

(Syn: Hürthle-Zell-Adenom, Struma postbranchialis Getzowa, Parastruma Langhans, großzelliges Adenom Wegelin). Aufbau aus großen polygonalen Zellen mit rundlichem bis ovalem bläschenförmigem Kern und azidophil granuliertem Zytoplasma ("Onkozyten"). Bilden vorwiegend Stränge, selten Mikrofollikel. Gruppen von oxyphilen Zellen können bei allen Adenomformen vorkommen. Kapselinvasion bei 40%, postoperative Rezidive in 20%.

Schließlich zeichnen sich die papillären Adenome histologisch durch intrafollikuläre papilläre Bildungen mit gefäßhaltigem bindegewebigem Stroma und kubisch bis zylindrischem Epithel aus. Die Polymorphie und Polychromasie der Kerne ist mäßiggradig mit relativ reichlichen Mitosen und häufigen Kalziumabscheidungen. Hier liegt die Kapselinvasionsrate bei 45%, die postoperative Rezidivrate bei 20% (KUCSKO, 1977). Sie sind nach HEITZ (1974) eine außerordentliche Seltenheit und im allgemeinen als papilläre Karzinome zu betrachten. HEITZ betont, daß die Existenz des benignen C-Zell-Tumors (benigne Variante des medullären Karcinoms) nicht gesichert ist.

Gesonderte Erwähnung aus histologischer Sicht sollte noch die sogenannte Hashimoto-Struma finden, die nach HAMPERL (1966)eine harte, diffuse Vergrößerung der Schilddrüse darstellt, bei der man histologisch eine sehr ausgeprägte lymphocytäre Infiltration des Zwischengewebes mit Bildung von Keimzentren findet (lymphadenomatöse Struma). Diese Strumaform wird als ein Durchgangsstadium

zwischen einer leichten Hyperthyreose, die etwa das Bild einer Basedowstruma zeigt, und einer fibrösen Atrophie der Schilddrüse angesehen.

Bezogen auf die verschiedenen Einteilungen der Strumen, wie sie von den oben genannten Autoren aus funktioneller und morphologisch-histologischer Sicht vorgenommen wurden, ließ sich für die 348 Struma-Operationspräparate eine Übersichtstabelle der Histologiebefunde mit der entsprechenden Häufigkeitsverteilung erstellen. Sie ist auf der Abbildung 4 dargestellt.

Demnach kam in 2 Fällen eine Struma basedoweficata vor und 3 mal eine Struma lymphadenomatosa (Hashimoto). Eine Struma nodosa et diffusa wurde 2 mal beobachtet.
Der häufigste histologische Befund lautete Struma nodosa colloides mit oder ohne mehr oder weniger stark ausgeprägten regressiven Veränderungen, und zwar insgesamt 254 mal. Davon wurden in 21 Fällen zusätzlich noch mikrofollikuläre Regenerate beschrieben und 6 mal cystische Veränderungen. In einem Fall lag neben der Struma nodosa colloides noch eine Begleitthyreoiditis vor.
Das trabekuläre Adenom in seiner undifferenziertesten Form kam 4 mal vor, das mikrofollikuläre Adenom mit wenig oder ohne Kolloid wurde 10 mal gesehen, das einfache Adenom 21 mal. Bei dem letzteren soll der Ubergang in ein toxisches Adenom relativ häufig sein, wie wir es in unserem Histologiegut auch bestätigen konnten, nämlich in 57% der Fälle, bezogen auf die klinischen Angaben einschließlich der szintigraphischen Befunde.

Das rein makrofollikuläre Adenom, das vom Pathologen nicht als Kolloidadenom und nicht als die häufigste Form der Struma nodosa colloides angesehen wurde, erschien in der Auswertung 4 mal.

Das tubische Adenom wurde in unserem Operationsgut in keinem Fall gesichert.

Das toxische Adenom, das aus hyperaktivem Schilddrüsengewebe aufgebaut ist und oft herdförmig mehr oder weniger gesteigerte endokrine Aktivität zeigte, lag in 23 Fällen vor.

Das Onkozytäre Adenom (Hürthle-Zell-Adenom) trat in 6 Fällen auf, das papilläre Adenom in 1 Fall, beides Adenomformen, die wegen ihrer hohen Kapselinvasionsrate von 40-45% und ihrer Rezidivrate von 20% den Ubergang zu der Struma maligna darstellen.

18 mal wurden Karzinome operiert, davon unter den differenzierten 5 papilläre und 11 follikuläre, von den undifferenzierten 1 Karzinom und noch 1 medulläres Karzinom.

Besondere Bemerkung verdient die Tatsache, daß von den präoperativ und szintigraphisch gestellten Diagnosen eines kalten Knotens, der unter den 327 Ersteingriffen 149 mal vorkam, histologisch 14 mal ein Carcinom gesichert wurde und unter den 18 Zweiteingriffen, die 7 mal einen kalten Knoten aufwiesen, 4 mal histologisch sich ein Carcinom herausstellte. Somit lag bei 156 kalten Knoten 18 mal ein Carcinom vor, das entspricht einem Anteil von 11,5%.

Von den 21 Rezidivstrumen kamen 18 mal eine Struma colloides nodosa vor, 2 mal eine Struma maligna und 1 mal ein einfaches Adenom. Auf die 3 Zweitrezidive entfallen 2 mal eine Struma nodosa colloides und 1 mal ein Adenom.

Histologiebefunde der 348 Operationspräparate	Patienten n	%
Struma basedoweficata	2	= 0,6%
Struma lymphadenomatosa (Hashimoto)	3	= 0,9%
Struma nodosa et diffusa	2	= 0,6%
Struma nodosa colloides	254	= 70,5%
Trabekuläres Adenom	4	= 1,1%
Mikrofollikuläres Adenom	10	= 3,0%
Einfaches Adenom	21	= 6,0%
Makrofollikuläres Adenom	4	= 1,1%
Toxisches Adenom (hyperaktives Schilddrüsengewebe)	23	= 6,6%
Onkozytäres Adenom (Hürthle-Zell-Adenom)	6	= 1,8%
Papilläres Adenom	1	= 0,3%
Karzinome	18	= 5,2%
davon:		
Differenzierte Karzinome		
papillär 5 = 28%		
follikulär 11 = 61%		
Undifferenzierte (anaplastische) Karzinome 1 = 5,5%		
Medulläre Karzinome 1 = 5,5%		
18 = 100%		
	348	= 100%

Abb. 4 Ubersichtstabelle der Histologiebefunde

4.2.1.7. Komplikationen

Manifeste Tetanien als postoperative Komplikation wurden in keinem Fall beschrieben, während 11 Recurrensparesen post operationem laryngoskopiert wurden. Sie entfallen wie folgt auf die Operationsart:
4-mal beim Ersteingriff, 4-mal beim Zweiteingriff und 3-mal bei totalen Thyreoidektomien.
In 3 Fällen lag bereits vor der Operation eine einseitige Recurrensparese vor, die in 2 Fällen von einer vorausgegangenen Strumaoperation herrührte.
Von diesen 11 Recurrensparesen kamen 7 rechts vor, 4 links und in einem Fall beidseitig. Bei der beidseitigen Recurrensparese handelte es sich sowohl um eine Rezidivstrumaoperation als auch um eine kompliziert verlaufene beidseitige Keilresektion, die eine Nachblutung hatte und eine Tracheotomie nach sich zog.

Von allen 395 Operierten sind 4 Patienten postoperativ verstorben, das ist 1%. Es waren ältere Patienten mit großen Kröpfen bei Erst- und Zweiteingriffen, die wegen zunehmender Luftnot eine Entlastung der komprimierten Luftröhre brauchten. Sie sind wenige Tage nach der Operation einem Herzversagen, einer Pneumonie und 1-mal einer Lungenembolie erlegen. Abbildung 5 gliedert die 4 Todesfälle nach Alter, Diagnose und Todesursache:

82 Jahre	Carcinom	Herzversagen
74 Jahre	Carcinom	Lungenembolie
72 Jahre	2.Rezidivstruma	Herzversagen, Hypertonie, Diabetes mell., Spontanpneumothorax
72 Jahre	Struma III.Grades	Herzversagen

Abb.

4.2.2. Befunde aus der Nachuntersuchung

Von den 348 angeschriebenen, an der Schilddrüse operierten Patienten erschienen 239 Patienten zur Schilddrüsensprechstunde in der chirurgischen Ambulanz. Das ist ein Prozentsatz von 69 .
Das männliche Geschlecht war mit 46 Patienten vertreten, das weibliche mit 193 Patientinnen.
Es handelt sich um ein Verhältnis von 1 : 4,2.

Den folgenden Ergebnissen wird die Anzahl dieser 239 Patienten zugrunde gelegt.

4.2.2.1. Subjektive Beurteilung des Operationsergebnisses

Aus ihrer subjektiven Sicht beurteilten 226 Patienten (94%) das Resultat der Operation mit gut, 12 (5%) mit befriedigend und 1 Patientin mit schlecht. Bei dieser letzten Patientin handelte es sich um eine Strumarezidivoperierte mit nachfolgender Recurrensparese, klinischen postoperativen Beschwerden und einer blutchemisch festgestellten hypothyreoten Stoffwechsellage.

4.2.2.2. Subjektive Beurteilung der Narbenheilung

Bei allen 239 Patienten war die Narbe des Kocherschen Kragenschnitts reizlos verheilt. 215 Patienten (89%) waren mit der Narbenheilung zufrieden, während 24 Patienten (10%) nicht zufrieden waren. Die letzteren konnten dahingehend aufgeschlüsselt werden, daß 10

Frauen und 1 Mann eine leichte- bis mittelgradige Keloidbildung aufwiesen. 4 weitere Patientinnen stammten aus dem Operationsjahr 1975, sodaß eine weitere Verbesserung der Narbenheilung wahrscheinlich ist. Die restlichen 13 von den 24 Patienten, die mit der Narbenheilung nicht zufrieden waren, zeigten objektiv normale Narbenverhältnisse.

4.2.2.3. Stimmveränderungen post operationem

Uber leichte bzw. unwesentliche Stimmveränderungen, die meist als eine Unfähigkeit zu singen beschrieben wurden, klagten 41 Patienten. Eine wesentliche und beeinträchtigende Stimmveränderung gaben 17 Patienten (7,1%) an, wovon bei 8 Patienten (3,3%) laryngoskopisch eine Recurrensparese gesichert war.

4.2.2.4. Häufigkeit der postoperativen Beschwerden

Die postoperativ geklagten Beschwerden ließen sich zweckmäßigerweise in 4 Hauptsymptomgruppen aufteilen, die graphisch dargestellt sind auf Abbildung 6.
Die Befragung auf Symptome wie Herzbeschwerden, Nervosität, Hyperhidrosis und Haarausfall sollte erste Hinweise geben auf eine eventeull vorliegende hyperthyreote Stoffwechsellage bzw. zu hoher Schilddrüsenhormonbehandlung. Dagegen hätte man auf eine hypthyreote Stoffwechsellage bei positiver Beantwortung der Fragen nach Symptomen wie Hautveränderungen im Sinne zunehmender Trockenheit und Obstipation schließen können. Mit den Fragen nach einem Engegefühl im Hals-

bereich, Schluckbeschwerden und Atemnot wurde nach einer Zunahme des Restschilddrüsengewebes bzw. nach einem Rezidiv gefahndet, das sich bereits mechanisch auf die Schilddrüsennachbarorgane ausgewirkt hätte. In der vierten Symptomgruppe wurde auf Augensymptome geachtet wie Exophtalmus, Lidödeme, Chemosis oder Augenmuskelparesen, die für das Vorliegen einer endokrinen Ophtalmopathie gesprochen hätten.

Die Beantwortung der Fragen aus den 4 geschilderten Symptomgruppen läßt sich der Abbildung 6 entnehmen: Aus der 1. Symptomgruppe gaben 72 Patienten Herzbeschwerden an, 9 Nervosität, 83 Hyperhidrosis und 37 Haarausfall. Aus der 2. Symptomgruppe klagten 19 über Hautveränderungen im Sinne einer zunehmenden Trockenheit und 57 über Obstipation. Auf die 3. Symptomgruppe entfielen 52 Patienten mit dem Hinweis auf ein Engegefühl im Halsbereich, 30 Patienten litten an Schluckbeschwerden und 42 an Atemnot. Eine diskrete Augensymptomatik ließ sich von 91 Patienten eruieren. Von diesen 91 gaben 6 flüchtige Doppelbilder an, 20 eine Neigung zu morgendlichen Lidödemen, und 15 verspürten einen leichten Druck hinter den Augen. 70 gaben eine Chemosis an. Zwei Patienten hatten einen Exophtalmus.
Als völlig beschwerdefrei und einwandfrei gebessert durch die Strumaoperation bezeichneten sich nur 59 Patienten (25%).

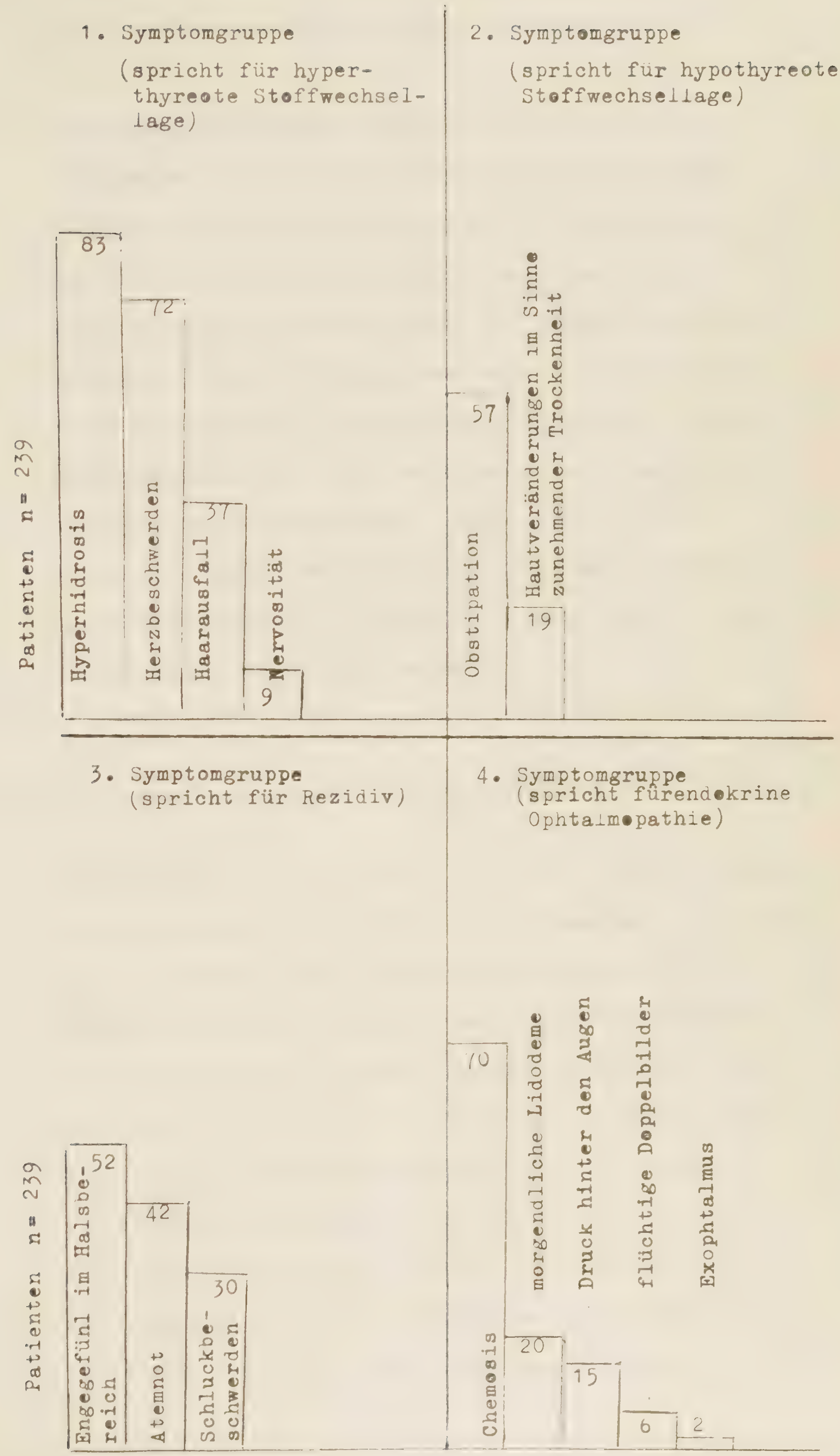


Abb. 6 Häufigkeit der postoperativen Beschwerden

4.2.2.5. Postoperative Palpationsbefunde

Bei der palpatorischen Untersuchung erwiesen sich bei 2 Patienten (0,8%) Auffälligkeiten. Bei der einen Patientin fand sich eine leichte, diffuse Schwellung der Thyreoidea mit unauffälligen laborchemischen und szintigraphischen Befunden. Bei der anderen Patientin konnte eine knapp pflaumengroße weiche, gut verschiebliche Resistenz der rechten Halsseite getastet werden. Laborchemisch fanden sich euthyreote Werte, während im postoperativen Szintigramm (siehe unter 4.2.2.9.) ein kalter Knoten von Fingerendgliedgröße im Bereich des Restparenchyms zur Darstellung kam. Hier wurde vom Röntgenologen eine Zyste vermutet.

4.2.2.6. Einnahme von Schilddrüsenhormonen

Von den 239 Patienten hatten 46 (19,2%) nach der Operation keine Schilddrüsenhormontherapie aufgenommen. Davon war bei 8 Patienten (3,4%) die Nichteinnahme von Schilddrüsenhormonen sinnvoll, da bei ihnen eine funktionskritische Operation an einem autonomen Adenom durchgeführt worden war. Insofern verbleiben 38 Patienten (15,9%), die von sich aus keine Rezidivprophylaxe betrieben haben.
Die unregelmäßige Einnahme von Schilddrüsenhormonen bestätigten 63 Patienten, während 130 Patienten eine seit der Operation regelmäßig eingehaltene Hormontherapie angaben. Von den 63 Patienten beendeten 9 Patienten, die

an einem autonomen Adenom operiert waren, einige Monate bis zu 3 Jahren nach der Operation die Schilddrüsenhormonbehandlung. Insofern sollten nur die verbleibenden 54 Patienten (22,6%) zur Bewertung einer unregelmäßigen Rezidivprophylaxe kommen und 139 zur Bewertung einer regelmäßigen Rezidivprophylaxe. Sie stellen einen Prozentsatz von 58,1 dar. Diese Ergebnisse werden auf der Abbildung 7 dargestellt.

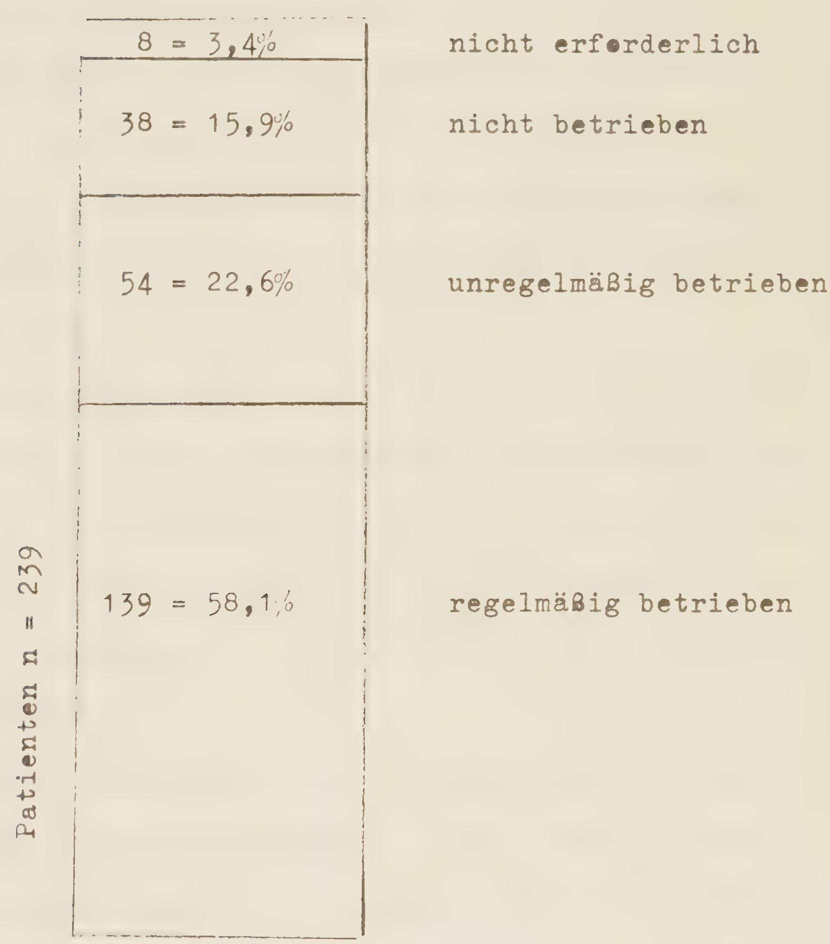


Abb.7 Rezidivprophylaxe bei 239 Strumaoperierten

Demnach haben insgesamt 193 Patienten unregelmäßig und regelmäßig Schilddrüsenhormone post operationem eingenommen, und zwar 139 das Kombinationspräparat Novothyral (Merck), das in 1 Tablette 100µg L-Thyroxin-Na und 20µg L-Trijodthyronin enthält, während 49 Patienten die Medikamente Euthyrox (Merck) bzw. L-Thyroxin "Henning"-Berlin), in denen je 100µg L-Thyroxin als Na-Salz vorliegt, einnahmen.

4.2.2.7. Postoperative Ergebnisse der in-vitro-Tests

Bei allen 239 Patienten sollte zur blutchemischen Bestimmung des T_3- und T_4-Serumwertes Blut abgenommen werden. Von diesen Patienten verweigerten 6 die Blutentnahme. 5 mal konnte aus labortechnischen Gründen der T_3-Wert nicht bestimmt werden, 192 mal nicht der T_4-Wert.
So kommen 233 T_3-Werte und 41 T_4-Werte zur Auswertung. Der T_3-Wert lag bei 167 Patienten im Normbereich, d.h. zwischen 60 - 200ng%. Das sind 71,4%. Bei 44 Patienten war er erniedrigt (18,8% und bei 23 Patienten (9,8%) erhöht. Graphisch sind diese Ergebnisse auf Abbildung 8 dargestellt.
Bei diesen insgesamt 67 Patienten mit erniedrigten bzw. erhöhten T_3-Werten wurden nur 13 mal, also in 19,4% der Fälle, keine Beschwerden angegeben. Dazu im Vergleich stehen die 42 Patienten derjenigen mit einer euthyreoten Stoffwechsellage, die keine Beschwerden nannten. Es lag demnach in 25,1% der Patienten mit einer euthyreoten Stoffwechsellage Beschwerdefreiheit vor.

Genauere Berücksichtigung gilt der ersten Gruppe mit den 44 erniedrigten T_3-Werten.Aus der Gruppe hatten 17 Patienten (38,6%) eine regelmäßige Rezidivprophylaxe mit verschiedenen Hormonpräparaten (Novothyral und Euthyrox in unterschiedlich hohen Dosierungen) betrieben.
Dagegen hatten 9 Patienten (20,5%) sich einer unregelmäßigen Rezidivprophylaxe unterzogen, während 18 mal gar keine Rezidivprophylaxe realisiert wurde. Von diesen 18 Patienten sollen 2 , die funktionskritisch an einem Adenom operiert worden waren und denen keine weitere Hormonmedikation empfohlen worden war, nicht zur Auswertung kommen. Insofern haben 16 Patienten (36,4%) keine Rezidivprophylaxe wahrgenommen.
Aus der zweiten Gruppe, d.h. von den 23 Patienten mit erhöhten T_3-Serumwerten, hatten alle eine postoperative Schilddrüsenhormonbehandlung durchgeführt, 19 mal (83%) regelmäßig und 4 mal (17%) unregelmäßig.
Von den 41 zur Auswertung gekommenen T_4-Werte waren 13 (31,7%) erniedrigt. Unter diesen 13 Patienten mit erniedrigten T_4-Werten lagen 10 mal ebenfalls erniedrigte T_3-Werte vor. Das ist eine Übereinstimmung erniedrigter Serumwerte von T_3 und T_4 in 77%.

Eine Zuordnung der angegebenen Beschwerden zu einer regelmäßig, unregelmäßig oder nicht durchgeführten Rezidivprophylaxe und zur tatsächlichen, laborchemisch gesicherten Stoffwechsellage ergab kein eindeutiges

Bild. Weiterhin ließ sich zwischen der effektiv eingenommenen Dosishöhe der Schilddrüsenhormone und dem geklagten Beschwerdebild keine schlüssige Ubereinstimmung finden.

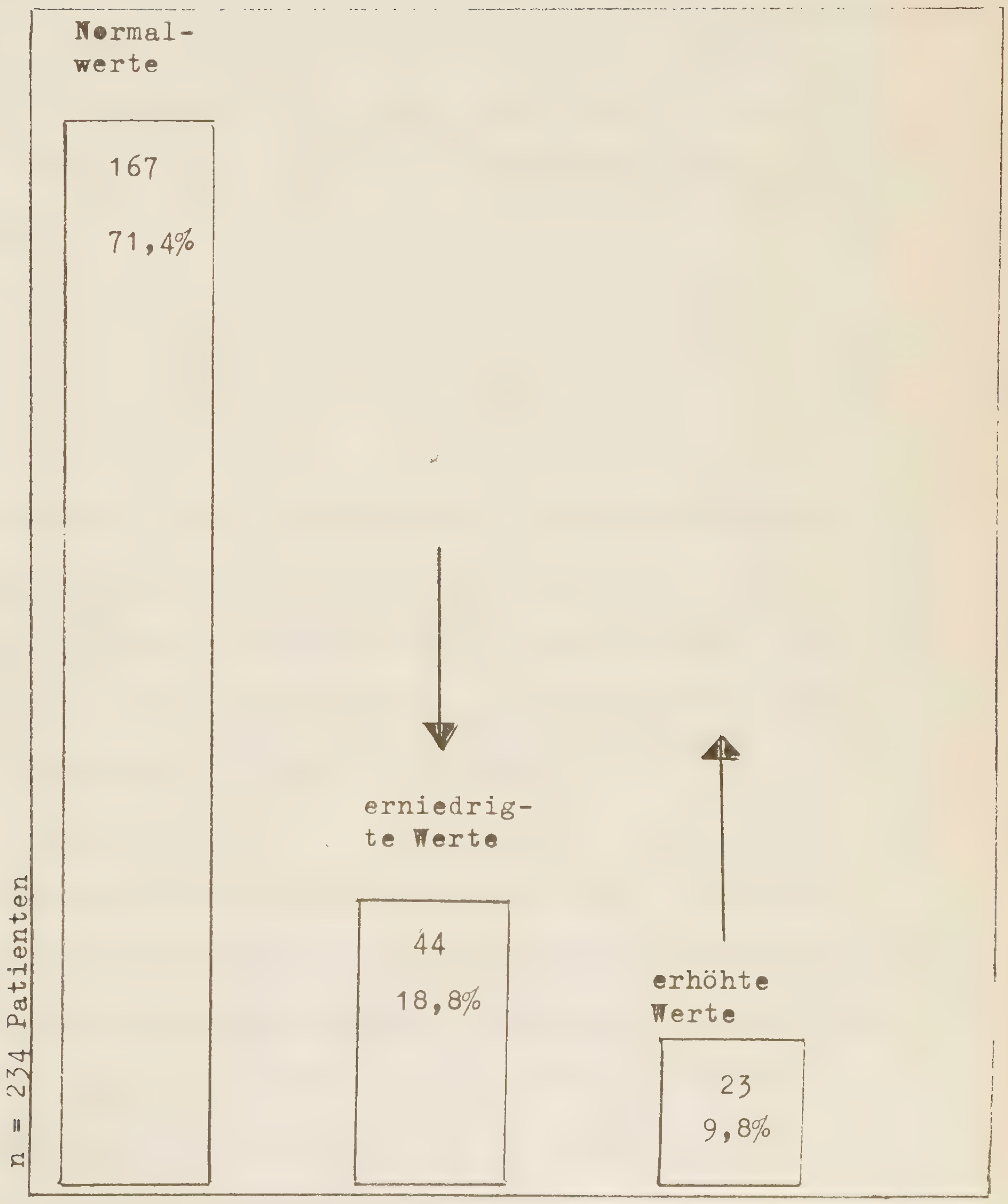


Abb.8 Ergebnisse der T_3-Werte bei 234 Strumaoperierten

4.2.2.8. Postoperative Hormonsituation der weiblichen Schilddrüsenoperierten

Da der Reglermechanismus für den Schilddrüsenhormonhaushalt sich stellenweise mit dem für den Ostrogen-Gestagen-Hormonhaushalt überschneidet, wurde von allen 193 Frauen ihre derzeitige hormonelle Situation erfragt.
Von den 86 Patientinnen, die die Menstruation noch hatten, nahmen 29 Ovulationshemmer, 13 wiesen Zyklusunregelmäßigkeiten auf. 24 Frauen standen im Klimakterium, 83 Frauen befanden sich jenseits des Klimakteriums, unter ihnen waren 8 Frauen , die totaloperiert waren.
Bei 2 Patientinnen lag in dem Untersuchungsjahr eine Gravidität vor, eine von ihnen hatte eigens zu Beginn der Schwangerschaft das Schilddrüsenhormonpräparat abgesetzt.

4.2.2.9. Postoperative Szintigramme

Postoperative Szintigramme wurden gelegentlich dieser Nachuntersuchung dann angefertigt, wenn der Patient seit seiner Operation noch keins hatte machen lassen, oder sie wurden wiederholt bei Vorliegen eines postoperativen pathologisch auffälligen Szintigramms.
Zur Beurteilung kamen 217 postoperative Szintigramme.
Die fehlenden 22 setzen sich zusammen aus 13 auswärtig gemachten Szintigrammen, die zur Einsichtnahme nicht zur Verfügung standen aber angeblich unauffällig waren, und aus der Anzahl von 9 Patienten, die ein postoperatives Szintigramm entweder selbst oder in Übereinstimmung mit ihrem Hausarzt ausdrücklich ablehnten.

3,6% der angefertigten postoperativen Szintigramme, das sind 8 von 217, zeigten Auffälligkeiten, die im einzelnen wie folgt beschrieben werden:

- Bei einer Patientin, bei der wegen eines Schilddrüsencarcinoms eine totale Thyreoidektomie (Op. 4/74) durchgeführt worden war, ließen sich in dem 1 Monat post operationem erstellten Szintigramm noch mehrere kleine radiojodspeichernde Schilddrüsenteilreste nachweisen. Auch der sogleich postoperativ gemachte TSH-Test hatte bei ihr noch Aktivitäten gezeigt.
- Bei einer Patientin fand sich nach subtotaler Strumaresektion bds. mit kaltem Knoten rechts (Op. 8/73) ein ausgedehntes, retrosternales Rezidiv.
- Bei einer weiteren Patientin war nach subtotaler Strumaresektion bds. bei Struma mit kaltem Knoten rechts (Op. 2/75) ein kalter Knoten von Fingerendgliedgröße im Bereich des rechten Restparenchyms szintigraphisch darstellbar.
- Ein nodöses Strumarezidiv links nach subtotaler Strumaresektion bds. bei Struma diffusa bds. (Op. 6/74) war bei einer weiteren Patientin postszintigraphisch gesehen worden.
- In 4 Fällen wurden leichte Veränderungen beschrieben, und zwar 2 mal eine leichte kompensatorische Vergrößerung der belassenen Schilddrüsenhälfte bei kontralateraler subtotaler Resektion (Op. 11/75 und 12/75 bei den histologischen Diagnosen Struma nodosa colloides und toxisches Adenom) und 2 mal ebenfalls eine mäßige Ver-

größerung des Restschilddrüsenparenchyms bei beidseitig, subtotal resezierten Schilddrüsen (Op. 2/72 und 4/74), wo jeweils die histologische Diagnose einer Struma nodosa colloides vorlag.

Eine Reoperation war in keinem der beschriebenen Fälle notwendig. Bei insgesamt 4 Patienten von den 239 nachuntersuchten (1,7%) war nach Aspekt, Palpation und Szintigraphie der Verdacht auf ein beginnendes Rezidiv gegeben.

4.3. Zusammenfassung der Ergebnisse

Im folgenden sollen die Hauptergebnisse zusammengefaßt werden.

Im Zuge der katamnestischen Ausarbeitung hat sich herausgestellt, daß in der Chirurgischen Abteilung des Evangelischen Krankenhauses Düsseldorf in den Jahren 1971 - 1975 insgesamt 395 mal an der Schilddrüse operiert worden ist, somit durchschnittlich 79 mal pro Jahr. Das Durchschnittsalter der Operierten lag im 5.Dezenium. Frauen machten 82% des Gesamtkollektivs aus. Nur 12% der Patienten kamen ohne präoperative Beschwerden. In 76% der Fälle waren die Nachbarorgane Trachea und Oesophagus durch das Strumawachstum beeinflußt.
Präoperativ wurden in 76% der Fälle die allgemeinen Diagnosen Struma parenchymatosa und Struma nodosa gestellt einschließlich der Struma mit einem kalten Knoten, der szintigraphisch 156 mal, d.h. in 45% beschrieben wurde. In 15% der Voruntersuchten wurde ein autonomes Adenom diagnostiziert, davon hatten 87% klinische Beschwerden. Rezidivstrumen lagen in einer Häufigkeit von 6% vor.
Die bevorzugten Operationsverfahren waren die subtotalen beidseitigen und einseitigen Strumaresektionen, die einen Anteil von 73% ausmachten. Die Varianten

der Keil- bzw. Enukleationsresektion kamen, falls es der Operationsbefund erlaubte, seltener vor (22,1%) und die der totalen Thyreoidektomie bei Malignomen in 4,3% der Operationen.
Die häufigste histologische Diagnose war die Struma nodosa colloides mit und ohne regressive Veränderungen (70,5%) gefolgt von der des autonomen Adenoms (6,6%).
Die Karzinomrate betrug 5,2%, die der onkozytären Tumoren 1,8%.
Das wichtigste und häufig einzige Frühsymptom der Schilddrüsenmalignome, der kalte Knoten im Szintigramm, bestätigte sich in unserem Krankengut in 11,5% der Schilddrüsenpatienten als Carcinom.
An postoperativen Komplikationen traten in keinem Fall manifeste Tetanien auf. Recurrensparesen entstanden in 2,3% der Opererationen. Postoperative Todesfälle gab es 4-mal, das ist 1%, wobei das Durchschnittsalter 75 Jahre betrug und schwerwiegende Diagnosen wie 2 mal ein Carcinom, 1 mal eine Zweitrezidivstruma und 1 mal eine Struma III. Grades vorlagen.

Von den angeschriebenen 348 Patienten erschienen 239 (69%) zur Nachuntersuchung, davon 81% Frauen.
Die subjektive Beurteilung der Operation fiel in 94% der Befragten gut aus, 89% waren auch mit der Narbenheilung zufrieden.
Den 24% der Patienten, die über leichte bis deutliche und störende Stimmveränderungen klagten, standen nur 3,3%

mit laryngoskopisch gesicherten Recurrensparesen gegenüber.

Als völlig beschwerdenfrei bzw. durch die Strumaoperation im praeoperativen Beschwerdenbild überzeugend gebessert bezeichneten sich nur 1/4 aller Patienten.

3,6% der angefertigten postoperativen Szintigramme zeigten Auffälligkeiten. Bei insgesamt 4 der Untersuchten (1,7%) war nach Aspekt, Palpation und Szintigraphie der Verdacht auf ein beginnendes Rezidiv gegeben.

Das Verhalten der Patienten hinsichtlich der postoperativen Rezidivprophylaxe konnte in 4 Hauptgruppen eingeteilt werden, und zwar in regelmäßig betrieben (58,1%), unregelmäßig betrieben (22,6%), nicht betrieben (15,9) und nicht erforderlich (3,4%).

In der Mehrzahl (72%) wurde ein Kombinationspräparat eingenommen.

Anhand der T_3-Werte wurde bei 18,8% der Patienten eine erniedrigte Stoffwechsellage, in 9,8% eine erhöhte Stoffwechsellage nachgewiesen. Weder den Patienten mit einer gestörten Stoffwechsellage (28,6%) noch denen mit euthyreoten Werten (71,4%) konnten ihr geklagtes Beschwerdenbild und ihr tatsächliches Prophylaxe- bzw. Substitutionsverhalten eindeutig zugeordnet werden.

4.4. Diskussion

Ohne Frage hat sich die Indikation zur Schilddrüsenoperation gegenüber früher verfeinert, und zwar durch die Möglichkeit vielseitiger Untersuchungen. Derartige Fortschritte in der Medizin haben zur Folge, daß jetzt Schilddrüsenveränderungen in früheren Stadien erkannt und der Operation zugeführt werden als dies früher der Fall sein konnte. Dementsprechend ist die früher führende mechanische Komponente in ihrer Wertigkeit gegenüber anderen Merkmalen zurückgetreten. So sind im vorliegenden Krankengut die Strumen 2.Grades und auch 1.Grades häufiger vertreten als die 3.Grades. Diese Beobachtung deckt sich mit der von RÖHER, OELLERS, WAHL und WUNSCH (1974), die bei der Differenzierung der Operationsindikationen von 1771 euthyreoten Strumen nur noch in 12% Strumen 3.Grades vorfanden.

Die Gefährlichkeit des Eingriffs wird durch die Letalität und durch die Rate der Recurrensläsionen angesprochen. Beide Komplikationen kamen in einer Häufigkeit vor, die im Bereich vergleichender Literaturhinweise liegt (KUDERNATSCH und WIESEND, 1976; BORM und FLEISCHER, 1977). Zu dieser Fragestellung beziehen sich detailliert und zusätzlich noch aufgeschlüsselt nach Diagnosen und verschiedenen Altersgruppen BÖHME und KÖNIG (1976).

Dank sorgfältiger internistisch-medizinischer und anästhesiologischer Führung boten die Hyperthyreosen weder prae- noch intra- oder postoperativ besondere Probleme. Auch die früher gefürchtete krisenhafte Entgleisung in der Hyperthyreosenchirurgie konnte praktisch ganz ausgeschaltet werden. So ist neben dem allgemeinen Rückgang der Letalität vor allem eine Verschiebung der früher häufig aufgetretenen thyreotoxischen Krise als Todesursache zu verzeichnen, wie die Statistiken von KUDERNATSCH und WIESEND (1976) für die Zeiträume von 1920 - 1973 deutlich zeigen.

Uberraschend hoch ist der Anteil der autonomen Adenome von 15%, der sich jedoch innerhalb der Prozentangaben, die FUCHSIG (1968) und BÖHME und KÖNIG (1976) machen, bewegt. In dem Operationsgut, das VOIGTLINDER und UNGEHEUER(197?) für die Jahre 1964 - 71 beschreiben, gelangen allerdings nur 4,3% autonome Adenome zur Operation.
Hierbei ist das Operationsverfahren der Wahl die gezielte Enukleation, falls nicht Überlegungen dahingehend stattfanden, durch eine einzeitige Behandlung von 30.000 - 40.000 rad. das autonome Adenom auszuschalten, die nach HEINZE (1977) in 98% der Fälle erfolgreich sein soll. Die Vor- und Nachteile beider Therapiemöglichkeiten werden bei MATTES und KAMPMANN (1976) diskutiert. Bemerkenswert in diesem Zusammenhang sind die Ausführungen von VOIGT et al. (1973),

die beim Vorliegen eines autonomen Adenoms das operative Vorgehen bevorzugen, da sie in 89% der operierten autonomen Adenome zusätzliche, makroskopisch sichtbare Veränderungen im Sinne einer Struma nodosa colloides vorfanden, die mehr als eine Enukleation erforderlich machten.

Vorrangig bleibt die Operationsindikation bei Patienten im generationsfähigen Alter. In unserem Krankengut wurde sie nur bei entsprechender klinischer Symptomatik, die ja in 87% der Fälle ausdrücklich im Vordergrund stand, gestellt und nie aufgrund des Szintigrammbefundes allein.

Eine außerordentliche Wichtigkeit muß den Patienten beigemessen werden, die bei den präoperativen Untersuchungen szintigraphisch einen kalten Knoten aufweisen. In unserem Patientengut waren es 45%, von denen im Zuge der operativen Maßnahme sich 11,5% als Carcinomträger herausstellten. Diese von uns ermittelte Malignitätsrate von 11,5% bei kalten Knoten stimmt weitgehend überein mit zahlreichen Literaturangaben (BÖRNER, LAUTSCH, MOLL und ROMEN, 1965; BORM und FLEISCHER, 1977; EICHMANN und PORTENER, 1969; KREMER, GISBERTZ, HOHMANN und SCHACHT, 1971; LINDER und VOIGT, 1975 und SCHACHT und MANNFELD, 1970). Sie liegt zwischen den Extremen der erheblich schwankenden Malignomraten von 1,3% und 28,7%, die REINWEIN (1976) unter anderem im Zusammenhang mit der Problematik von Zahlenangaben nachgewiesen hat.
Beim Vorliegen einer Struma maligna sollte grundsätzlich die totale Thyreoidektomie angestrebt werden. Eine neck-dissection war in unserem Krankengut in keinem Fall

erforderlich. Sie wird nur bei vorliegender manifester Lymphknoten-Metastasierung vorgenommen. Die Überlegungen, die wir unserer Schilddrüsenchirurgie zugrunde legten, entsprechen den Richtlinien, die PFANNENSTIEL 1976 in einer umfassenden Übersichtsarbeit und 1977 in einer weiteren ausdrücklich darstellt.

Abschließend kann gesagt werden, daß insgesamt im Zuge des Fortschritts weniger maßgebliche Änderungen im rein-operativ-technischen Bereich zu verzeichnen sind als vielmehr in den Fachgebieten, wo der Schilddrüsenpatient zur Diagnose erscheint und der Schilddrüsenoperierte zur Nachbehandlung bzw. Weiterbetreuung. Auch die Kropfrezidivgefahr oder die sich meist erst schleichend entwickelnde postoperative Hypothyreose sind chirurgisch-technisch kaum regulierbar. Daher bedarf jeder operierte Patient einer sorgfältigen postoperativen Analyse seiner individuellen Hormonsituation.
Solche Analyse sollte im wesentlichen den rationellen Vorschlägen von HORSTER (1977) folgen. Sie wurden bei der im Zuge der vorliegenden Arbeit durchgeführten Nachsorgeuntersuchung der Schilddrüsenoperierten mit berücksichtigt und werden im folgenden zusammenfassend und als richtungsweisendes Beispiel dargestellt:

- Für den präoperativen Hyperthyreose-Patienten gilt postoperativ, daß er unmittelbar nach der Operation mit der Medikation von 2 x 10 mg Carbimazol fortfährt bis zur ersten Kontrolluntersuchung, die nicht später als 4 Wochen post operationem stattfinden soll und den

T_4- und RIA-T_3-Test beinhaltet. Nach dieser 1. Phase setzt die 2. mit der ersten ambulanten Kontrolle ein. Es soll das Carbimazol abgesetzt und zur Substitution der dann eintretenden passageren Hypothyreose über 1 Jahr lang Schilddrüsenhormonpräparate eingenommen werden. In der 3. Phase kann nach dem postoperativen Jahr ein Auslassversuch für 3 Monate gemacht werden. Dann werden die Kontrollen von einem Szintigramm, einem T_4-, RIA-T_3- und TRH-Test erforderlich. Bei normaler Funktion einer normal großen Rest-Schilddrüse ohne persistierende endokrine Ophtalmopathie kann das Ende der postoperativen Betreuung erwogen werden.

- Im Gegensatz dazu brauchen Operierte mit einer praeoperativen Euthyreose zur 1. ambulanten Kontrolle erst 6 Monate post operationem zur Uberprüfung von Lokalbefund, Allgemeinbefinden und Thyroxinspiegel zu kommen, sollen aber in jedem Fall unabhängig von Technik oder Taktik der Operation eine Hormonsubstitutionstherapie gleich nach der Operation begonnen haben, da sie sich Wochen bis Monate in einer passageren Hypothyreose befinden. Auch sie sollten 1 Jahr post operationem einen 3-monatigen Auslassversuch machen.

Nach HORSTER zeigen 70% von diesen Patienten szintigraphischen und in-vitro-Untersuchungen zufolge eine normal große Rest-Schilddrüse, sodaß diese Patienten das Ende der postoperativen Betreuung erreicht haben. Ca. 25% der so Überwachten zeigen eine Rezidivneigung, sodaß jetzt für diese die eigentliche Rezidivprophylaxe zur Geltung kommt, die in Anlehnung an die Befunde

zwischenzeitlicher Kontrolluntersuchungen verschieden lang, in 5% lebenslang, betrieben werden muß.

- Weniger schematisch werden die Malignompatienten mit totaler Thyreoidektomie postoperativ betreut, bei denen häufig eine individuelle Strahlentherapie zur Anwendung kommt. Die mit Sicherheit vorliegende Hypothyreose sollte optimal mit 150 - 200 ug Thyroxin substituiert werden. Selbst bei Erreichen der optimalen Substitution sollten doch lebenslang Kontrolluntersuchungen in 6-12 monatigen Abständen durchgeführt werden.
- Einen Sonderfall in der Nachbetreuung stellt das autonome Adenom dar, wobei der Schilddrüsenrest, nachdem ein kleines Adenom selektiv enukleiert wurde, meist bereits post operationem eine normale Funktion zeigt und im Regelfall keine längere Therapie erforderlich macht.

Die Aufschlüsselung der Nachuntersuchungsergebnisse, insbesondere des Rezidivprophylaxeverhaltens, hat ergeben, daß sich insgesamt 38,5% der Operierten nur unregelmäßig oder gar nicht einer sinnvollen bzw. erforderlichen Substitutions-/Rezidivprophylaxebehandlung unterzogen hatten. Diese Situation ist zwar im Vergleich zu anderen Literaturangaben (STEINER, 1977; VON BERGER, 1975) noch durchaus als günstig anzusehen und der nachgehenden Fürsorge der hiesigen praktizierenden Kollegen zu verdanken. Sie ist jedoch im Hinblick auf die vielfältig geklagten postoperativen Beschwerdebilder und die auffälligen Befunde der

postoperativen Szintigraphieen und der in-vitro-Tests noch nicht zufriedenstellend und sollte durch weitere Aufklärung der Patienten verbessert werden.
Jeder operierte Strumapatient sollte über die mögliche Rezidivhäufigkeit bei fehlender systematischer Rezidivprophylaxe in Kenntnis gesetzt werden. Dabei können die Rezidivrate von 10-15%, die sich nach STEINER'S eigenen Untersuchungen und seinen Vergleichsstudien (1977) ergibt, und die 3-mal höher liegende Mortalität und die 10-mal höher liegende Rekurrensläsionsquote bei Rezidivoperationen ausdrücklich mitgeteilt werden.
Auch der Patient, der später aus der Rezidivprophylaxe entlassen wird, muß über die Möglichkeit eines Rezidivs bzw. Spätrezidivs bei Einwirkung strumigener Noxen, wie sie z.B. von Kontrazeptiva, Antirheumatica und Lithiumpräparaten dargestellt werden, hinreichend informiert werden, wenngleich die Mehrzahl der Rezidive entsprechend der Studie von AXHAUSEN (1969) sich zwischen einem halben und zwei Jahren nach der Operation entwickeln soll.

Auf die außerordentliche Wichtigkeit der geschickten psychologischen Führung des Operierten durch den weiterbehandelnden Arzt wurde bereits eingegangen (S. 19), was insbesondere durch STEINER (1977) erwiesen wurde, der nach Einführung einer Kropfkarte, die in den Besitz des Patienten und des Hausarztes gelangt, eine um das 24-fache höher liegende Befolgung der verordneten Rezidivprophylaxe er-

zielen und die Rezidivquote auf 1,7% senken konnte, während die Literatur der letzten 20 Jahre bei Kropfresezierten allgemein eine Rezidivquote von 8-12% angibt (KAMPSHOFF, 1975). Unsere eigene ermittelte Rezidivquote von 1,7% ist nicht vorbehaltlos zu bewerten, da die 31% der zur Nachuntersuchung nicht erschienenen Strumaoperierten eine Dunkelziffer darstellen.

Nicht zuletzt in diesem Zusammenhang sei auf die gute Zusammenarbeit mit den weiterbehandelnden interdisziplinären Kollegen hingewiesen, die zunehmend notwendig und zum ausdrücklichen Anliegen des Struma-Chirurgen wird.

5. LITERATURVERZEICHNIS

Adam, W.: Der Radiojodzweiphasentest.
Therapiewoche 27, 4650 (1977).-

Axhausen, C.: Ergebnisse einer Nachuntersuchung an 382 Patienten mit sogenannter euthyreoter Struma.
Inaug.-Diss., Berlin (1969).-

Bay, V.: Schilddrüsenadenome und Rezidivstruma.
Langenbecks Arch.klin.Chir. 316,101(1966).-

Berchtold, R.: Die Bedeutung des sogenannten kalten Knotens in der Kropfchirurgie.
Schweiz.Med.Wschr. 104, 449 (1974).-

Böhme,P.E. und M.König: Schilddrüsenchirurgie im hohen Lebensalter.
Münch.med.Wschr. 118, 17 (1976).-

Börner,W.,M.Lautsch, E.Moll,W.Romen:
Die diagnostische Bedeutung des kalten Knotens im Schilddrüsenszintigramm.
Med.Welt 17 N.F.,892 (1965).-

Borm, D. und B.Fleischer:
Der kalte Schilddrüsenknoten
UT.: Zur Diagnostik und Therapie des Schilddrüsenkarzinoms.
Dtsch.med.Wschr. 102,Nr.19, 717 (1977).-

Cremers, St.: Zur Struma maligna
Therapiewoche 16, 2120 (1975).-

Debain,J.J.: Soll man kalte Knoten in der Schilddrüse operieren?
Medizin 18, 638 (1974).-

Droese, M. und K.Kempken: Die Feinnadelpunktion in der Schilddrüsendiagnostik.
Med.Klin. 71, 229 (1976).-

Eichmann, P. und J.Pörtener:
Euthyreote Struma:Chirurgische Behandlung.

Med.Klin. 64, 1743 (1969).-

Enderlen,W., W.Hotz:
1) Beiträge zur Anatomie der Struma und zur Kropfoperation.

Z.angew.Anat.3 57 (1918).-

2) Zur Technik der Kropfoperationen.

Zbl.Chir.47, 1365 (1920).-

Fuchsig, P.: Die Struma: Weder ein internistisches noch chirurgisches Problem, sondern ein ärztliches.

Chirurg 39, 158 (1968).-

Fuchsig,P. und K.Keminger:

Chirurgie der Schilddrüse in:

Oberdisse, K. und E.Klein: Die Krankheiten der Schilddrüse

Georg-Thieme-Verlag,Stuttgart,534 (1967).-

Galvan G., G.B.Pohl:
Feinnadelpunktion und zytologische Auswertung von 2532 kalten Strumaknoten.

Dtsch.med.Wschr. 98, 2107 (1973)

Gemsenjäger, E.: Die selektive Strumektomie.

Schweiz.Rundschau Med.(Praxis) 62, 492(1973).-

Hamperl,H.: Lehrbuch der Allgemeinen Pathologie und der pathologischen Anatomie.

Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-NewYork, 375 (1966).-

Hedinger, C.: Differenzierung und Klassierung der Schilddrüsentumoren.

Regensb.Jb.ärztl.Fortbild. 18, 168 (1970).-

Heinze,H.G., C.R.Pickardt, K.Horn, G.Swoboda:
Diagnostik und Therapie des autonomen Adenoms der Schilddrüse.

Therapiewoche 27, 4712

Heitz,Ph.: Die Pathologie der Struma.

Therapiewoche 21, 2350 (1974).-

Horster, F.A.: 1)Diagnostik und Therapie der blanden Struma.

Therapiewoche 27, 4681 (1977).-

2)Postoperative Betreuung von Schilddrüsenpatienten

Vortrag,gehalten anläßlich des klinischen Informationsabends am Ev.Kr.Düsseldorf am 8.11.77

3)Schilddrüsenkrankheiten
UT.:Diagnose und Therapie in der Praxis.

Dtsch.Ärzteverlag FT 25,70 (1977).-

4)Zur Diagnostik und Therapie von Schilddrüsenkrankheiten.

Sripta medica Merck 2, 21 (1975).-

Kampshoff,H.: Organisation der Nachkontrolle operierter Schilddrüsenpatienten in der Universitätsklinik Ulm (I).

1.Ulmer Schilddrüsen-Colloquium 22.2.1975
Hrsg.Henning Berlin ,33 (1975).-

Keminger, K.: Die Auswirkung der Ligatur der Schilddrüsengefäße auf die Schilddrüsen-Hypophysen-Funktion.

Langenbecks Arch.klin.Chir. 305, 274 (1964).-

Klein,E.,H.G.Heinze,G.Hoffmann,D.Reinwein und C.Schneider:
Therapie der Schilddrüsenmalignome.

Dtsch.med.Wschr. 101,835 (1976).-

Kocher, T.: Chirurgische Operationslehre.

Fischer, Jena , (1902).-

König, M.P.: Hypothyreose - Klinik und Therapie.

Therapiewoche 27, 4732 (1977).-

Krasemann, P.H.: Indikationen zur Strumaresektion.

Klinikarzt 5,9 ,757 (1976).-

Kremer,K., Gisbertz,K.-H., Höhmann,F. und U.Schacht:

Die Chirurgie der Struma.
Zb.Chir. 96, 356 (1971).-

Kucsko, L.: Pathologie der endokrinen Drüsen in:

Holzner - Spezielle Pathologie I ,

Urban und Schwarzenberg-Verlag, München-Wien-Baltimore, 340 (1977).-

Kudernatsch,M. und O.Wiesend:
50 Jahre Kropfchirurgie am Krankenhaus München-Nymphenburg.

Münch.med.Wschr. 118, 13 (1976).-

Lietz, H.: Pathologische Anatomie der Schilddrüsentumoren in:

Schleusener, H.,B.Weinheimer: Schilddrüse 1973.

Thieme, Stuttgart, 60 (1974).-

Linder, M.M., H.G.Voigt:
Die Wirkung einer Rezidivprophylaxe nach Strumaresektion.

Med.Klinik 70, 847 (1975).-

Mattes, P. und H.Kampmann:
Zur Problematik der Therapie des autonomen Adenoms der Schilddrüse.

Münch.med.Wschr. 118, 441 (1976).-

Oberdisse, K. und E.Klein:

Zeittafel zur Geschichte der Schilddrüsenforschung in:

Oberdisse/Klein, Die Krankheiten der Schilddrüse

Georg Thieme Verlag, Stuttgart,1 (1967).-

Pfannenstiel, P.: 1) Der kalte Knoten der Schilddrüse.
Dtsch.med.Wschr. 102, 1323 (1977).-

2) Der maligne Solitärknoten der Schilddrüse.
Med.Welt 27, 2119 (1976).-

3) Therapie von Schilddrüsenerkrankungen.
Hrsg.Henning Berlin, 44 (1977).-

Reinwein, D.: 1) Der maligne Solitärknoten der Schilddrüse.
Med.Welt 27, 2315 (1976).-

2) Neuere Gesichtspunkte in der Diagnostik und Therapie von Schilddrüsenerkrankungen.
Der Krankenhausarzt 49, 69 (1976).-

Röher, H.D.: Schilddrüsenoperationen
Therapiewoche 27, 4751 (1977).-

Röher, H.D., B.Oellers, R.Wahl, K.Wunsch:
Chirurgie der Schilddrüsenerkrankungen.
Therapiewoche 21, 2435 (1974).-

Rudorff, K.H.: Therapie der blanden Struma.
Sonderdruck des Saarländischen Ärzteblattes Köln, 18 (1976).-

Rudorff, K.H., J.Herrmann, H.J.Rusche und H.L.Krüskemper:
Differentialtherapie mit Schilddrüsenhormonen.
Inn.Med.2, 86 (1974).-

Schacht,U.,U.Mannfeld:
Uber szintigraphisch kalte Knoten und die maligne Struma.
Dtsch.med.Wschr. 95, 1521 (1970).-

Scriba, P.C.: Strumaprophylaxe durch jodiertes Speisesalz.

Deutsches Arzteblatt 31,1955 (1977).-

Spelsberg F. und G.Heberer:
Karzinomserie: Die Struma maligna.

Deutsches Arzteblatt 24,1605 (1977).-

Steiner, H.: Rezidivprophylaxe nach Schilddrüsenoperationen.

Wiener Med.Wschr.127, 161 (1977)

Steiner, H., G.Zimmermann und R.Margreiter:
Zur Frage der Ligatur der Arteria thyreoidea inferior bei der Strumaresektion.

Wien.klin.Wschr. 84, 262 (1972).-

Voigt, H.G., M.M. Linder und E.Ungeheuer:
Die chirurgische Therapie der Schilddrüsenerkrankungen.

Deutsches Ärzteblatt 24, 1595 (1973).-

Von Berger, L.: Organisation der Nachkontrolle operierter Schilddrüsenpatienten in der Universitätsklinik Ulm (II).

1.Ulmer Schilddrüsen-Colloquium 22.2.1975
Hrsg.Henning Berlin, 36 (1975).-

Vosberg, H.: In-vitro-Meßwerte zur Schilddrüsendiagnostik.

Therapiewoche 27, 4636 (1977).-

Wildmeister, W.: Zytodiagnostik der Schilddrüse.

F.K.Schattauer-Verlag, Stuttgart-NewYork,15(1977)

Zukschwert, L., V.Bay, W. Gusek:
Entwicklung atypischer Adenome in der Thyreoidea als Spätfolge der Therapie mit 131-J.

Med.Welt 17, 745 (1966).-

Für die Anregung, Unterstützung und Betreuung dieser Arbeit sowie für die Einsichtnahme in die bereits differenziert ausgesuchte und umfangreiche Literatursammlung möchte ich Herrn Prof. Dr. H.H. Gruenagel besonders herzlich danken. Meinen weiteren Dank richte ich an Herrn Prof. Dr. F.A. Horster, der mit seinen wertvollen Ratschlägen und Anregungen meine Dissertation bereichert hat. Außerdem verdanke ich ihm und seiner MTA, Frau Röming, den zeitlich und finanziell sehr aufwendigen labortechnischen Einsatz bei der Auswertung der Patientenseren.
Für die Archivarbeit hinsichtlich der Krankengeschichten und die organisatorische Hilfestellung während der Ambulanz-Sprechstunden gebührt mein Dank Frau Renate Lösch und Frau Annemarie Körber.

Die histologischen Begutachtungen verdanke ich Herrn Prof. Dr. H. Meessen.

Lebenslauf

Am 27.1.1944 wurde ich, Gertrud Crins, als Tochter des Musikers Willy Lippert und der Soubrette Ute Crins in Dresden geboren.

1950 trat ich in Horstmar i.W. in die Volksschule ein. Ab 1954 besuchte ich das Gymnasium Arnoldinum in Burgsteinfurt i.W., das ich 1960 mit der Mittleren Reife verließ. Es erfolgten dann in den Jahren 1960 - 1963 eine Ausbildung zur Fremdsprachenkorrespondentin in der Berlitz-School in Münster und als solche berufliche Tätigkeit in Hamburg.

1964 bereitete ich mich auf die Wiedereinschulung in die Unterprima an der Freiherr-vom-Stein-Schule in Münster vor, wo ich 1966 die Reifeprüfung ablegte und anschließend das Medizin-Studium an der Wilhelms-Universität in Münster begann. 1967 bestand ich das Vorphysikum, 1969 das Physikum und 1973 das Staatsexamen.

Nach Ableistung der einjährigen Medizinalassistentenzeit im LKH Münster (Innere Medizin und Psychiatrie) und im Evangelischen Krankenhaus Duisburg-Meiderich (Chirurgie) wurde mir im April 1974 die Approbation als Arzt erteilt. Von 1974 - 1976 war ich in dem Fachkrankenhaus für Suchtkranke Streithof in Mülheim im Rahmen der Ausbildung zum Facharzt für Psychiatrie und Neurologie tätig. Derzeit bin ich ab 1.4.1977 auf der Neurologischen Abteilung des St.Josef-Krankenhaus in Essen-Kupferdreh als Assistenzärztin beschäftigt.